Nueva edición
ampliada y actualizada

CUADERNILLO 1

Nueva carpeta de Matemática I

Luis Garaventa - Nora Legorburu
Patricia Rodas - Ruth Schaposchnik (coord.)

Alumno/a

Curso

1. Los números naturales 3
Revisión inicial 4
El conjunto de los números naturales 5
Formas de contar 6
Operaciones en el conjunto $\mathbb{N}_0$ 8
Operaciones combinadas 9
Cálculos mentales y estimación de resultados 11
Potenciación de números naturales 12
Radicación de números naturales 14
Operaciones combinadas con potencias y raíces 15
Sistemas de numeración 16
El sistema decimal 17
El sistema binario 18
Regularidades numéricas 19
Los números figurados 20
En el mundo real 21
La calculadora 21
Gigas y Megas 22
Más actividades 23
Autoevaluación 26

2. Divisibilidad 27
Revisión inicial 28
La relación de divisibilidad 29
Múltiplos y divisores 30
Números primos y números compuestos 31
Criterios de divisibilidad 33
Descomposición de un número en sus factores primos 35
Múltiplo común menor entre dos o más números 36
Divisor común mayor entre dos o más números 37
En el mundo real 39
El calendario maya 39
Pingüinos, lobos marinos y cormoranes 40
Más actividades 41
Autoevaluación 44

3. Los números enteros 45
Revisión inicial 46
Números positivos y números negativos 47
El conjunto de los números enteros 48
Suma de números enteros 50
Resta de números enteros 51
Supresión de paréntesis 52
Multiplicación y división de números enteros 53
Operaciones combinadas 55
En el mundo real 57
Números enteros en las tablas de posiciones 57
Pronósticos meteorológicos en la web 58
Más actividades 59
Autoevaluación 62

AIQUE

Este CUADERNILLO 1 pertenece a la Nueva carpeta de Matemática I.
No puede venderse por separado.

DIRECCIÓN EDITORIAL
Teresita Valdettaro

COORDINACIÓN DEL ÁREA DE MATEMÁTICA
Ruth Schaposchnik

EDICIÓN
Nora Legorburu

COPIEDICIÓN
Maricel Besse

CORRECCIÓN
Cecilia Biagioli (coordinación)
Claudia María Bevacqua Arbet

SUPERVISIÓN GRÁFICA
Verónica Uher
Victoria Maier

COORDINACIÓN GRÁFICA
Silvina Roveda

DIAGRAMACIÓN
Marcela Jiménez
Gabriel Lauría
Leda Rensin
Estudio DOBLEVUELO

ILUSTRACIONES
Marco Baldi
Alejandra Lunik
Diego Stigliano
Melina Canale (aperturas)

FOTOGRAFÍA
Archivo Aique
Leandro Piacentino

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL
Pablo Sibione

Agradecemos la colaboración de Ivana Dodero en el control de los resultados.

© Copyright Aique Grupo Editor S. A.

Fco. Acuña de Figueroa 352 (C1180AAF)
Ciudad de Buenos Aires
Teléfono y fax: 4867-7000
e-mail: editorial@aique.com.ar - www.aique.com.ar

Hecho el depósito que previene la Ley 11.723
LIBRO DE EDICIÓN ARGENTINA
I.S.B.N. 978-987-06-0058-9
Primera edición - Primera reimpresión

La reproducción total o parcial de este material en cualquier forma que sea, idéntica o modificada y por cualquier medio o procedimiento, sea mecánico, electrónico, informático, magnético y sobre cualquier tipo de soporte, no autorizada por los editores, viola derechos reservados, es ilegal y constituye un delito.

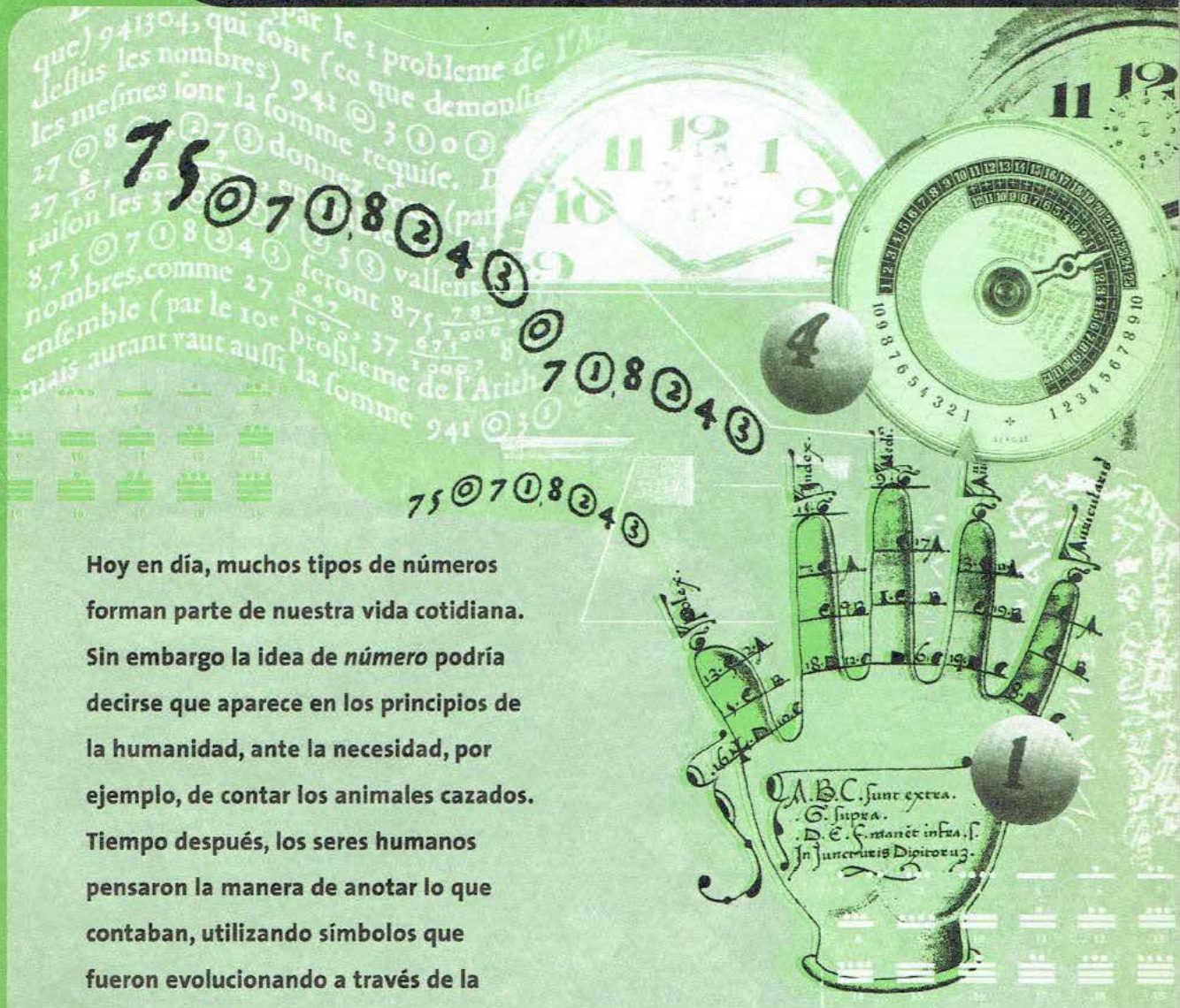
Nueva carpeta de matemática I / Ruth Schaposchnik...[et.al.]. - 1a ed. 1a reimp. - Buenos Aires : Aique Grupo Editor, 2007.
288 p. : il. ; 28x20 cm.

ISBN 978-987-06-0058-9

1. Matemática. 2. Educación Primaria Básica.
CDD 372.7

Esta edición se terminó de imprimir en noviembre de 2007 en Morello S.A., Victor Martínez 1881, Ciudad de Buenos Aires.

1 LOS NÚMEROS NATURALES



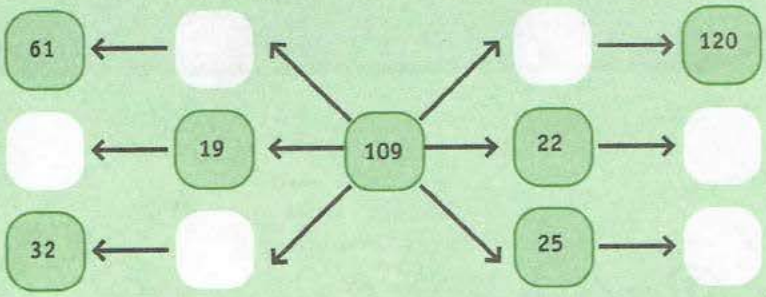
Hoy en día, muchos tipos de números forman parte de nuestra vida cotidiana. Sin embargo la idea de *número* podría decirse que aparece en los principios de la humanidad, ante la necesidad, por ejemplo, de contar los animales cazados. Tiempo después, los seres humanos pensaron la manera de anotar lo que contaban, utilizando símbolos que fueron evolucionando a través de la historia y de las diversas civilizaciones. Los números que usamos en la actualidad, por ejemplo, para identificar un domicilio, un teléfono, el orden en una lista o para expresar cuántos años tenemos, son los *números naturales*.

- ¿Qué uso le damos al número 4 cuando decimos que "Andrés tiene 4 hermanos"?
- ¿Para qué se usa el 4 cuando lo vemos en el lomo de un libro que dice "Tomo 4"?
- Y si decimos que "vivimos en el departamento 4", ¿qué función cumple el número 4?

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

REVISIÓN INICIAL

1 Completen los casilleros de acuerdo con la dirección de las flechas. Empiecen en la casilla central, sumen hacia la derecha y resten hacia la izquierda.



2 Para cada caso, descubran la relación entre los números de las casillas y completen.

a)

		10		20					45	

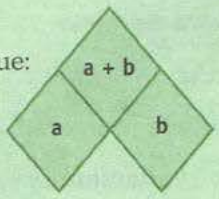
b)

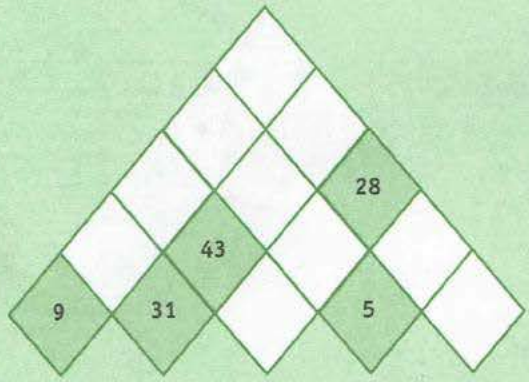
	3	9	27						

c)

	1	4	5		14	23			157

3 Completen con los números que faltan sabiendo que:





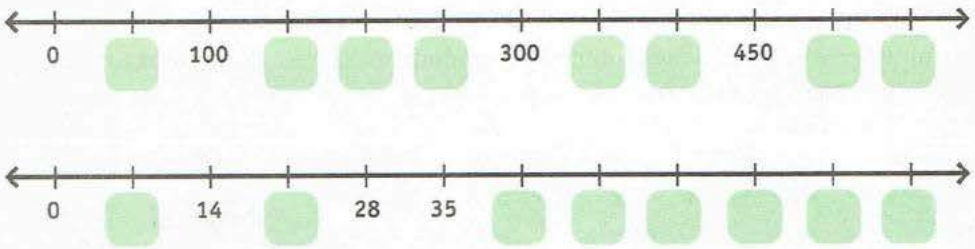
4 Pamela salió a hacer compras. Gastó $19 en la perfumería, en la librería compró 3 paquetes de hojas de $4 cada uno y regresó a su casa con $7. ¿Cuánto dinero tenía al salir?

.....

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

El conjunto de los números naturales

5 Para cada caso, descubran la regularidad y completen las rectas con los números que faltan.



6 Indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, y escriban un ejemplo cuando sea posible.

a) Todo número natural tiene consecutivo. .....

b) Todo número natural tiene antecesor. .....

c) El conjunto de los números naturales tiene un último elemento. .....

d) Entre dos números naturales, siempre hay otro número natural. .....

e) El conjunto de los números naturales tiene infinitos elementos. .....

7 Completen el cuadro. (Tengan en cuenta que, en este caso, usamos la letra x para representar un número natural cualquiera, y los puntos suspensivos, para enumerar infinitos elementos).

Lenguaje coloquial	Lenguaje simbólico	Los números son
Los números naturales que son mayores de 9.	$x > 9$	10; 11; 12; 13; ...
	$x \geq 5$	
Los números naturales que son mayores o iguales a 14.		
	$x < 3$	

Para leer y recordar

- El conjunto de los *números naturales* es $\mathbb{N} = \{1; 2; 3; 4; ...\}$ Tiene *primer elemento*: el 1.

Si incluimos el cero, es $\mathbb{N}_0 = \{0; 1; 2; 3; 4; ...\}$

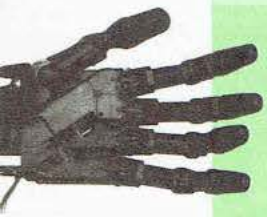
- Todo número natural a tiene su siguiente o consecutivo: $a + 1$.
- Además de utilizarlos para *contar,* los números naturales se usan para *identificar,* como en el caso de las chapas patentes de los automóviles o los números de documentos, y para *ordenar,* por ejemplo, los lugares que ocupan los equipos de rugby en la tabla de posiciones.
- Los números naturales conforman un conjunto *ordenado,* y se los representa mediante *puntos* en la recta *numérica.*

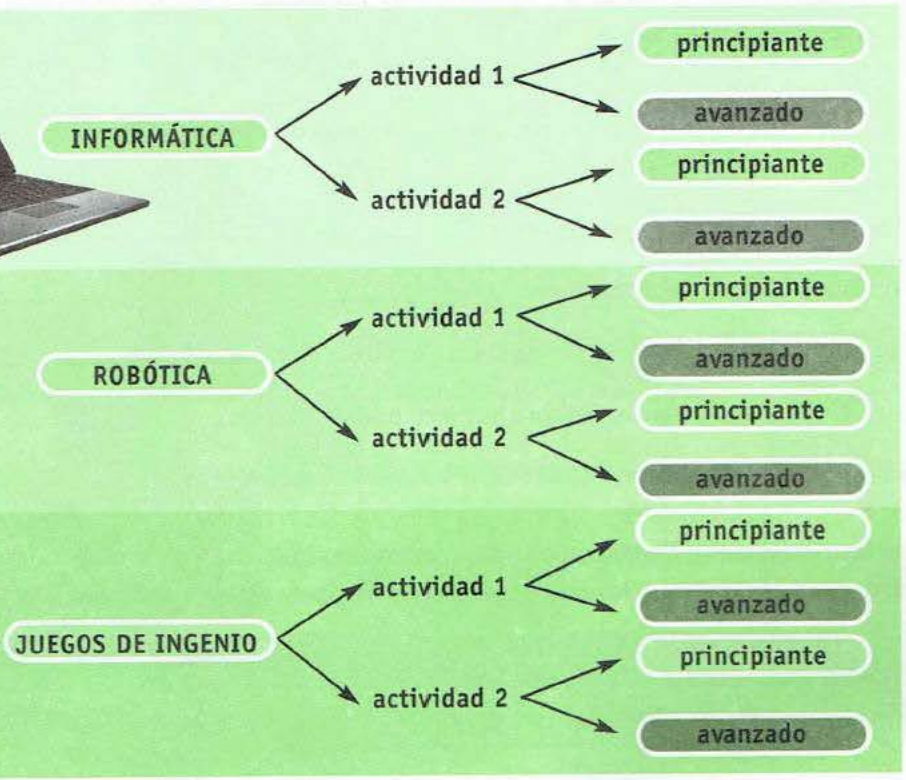
© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Formas de contar

8 Los alumnos de 7.º organizaron una muestra con los trabajos que hicieron durante el año en los talleres de Informática, Robótica y en el de Juegos de ingenio. En cada taller, se ofrecían dos actividades para participar; y en cada una, dos niveles: principiante y avanzado.

Para determinar cuántas actividades diferentes podían realizarse, armaron un esquema como el siguiente, que se conoce como *diagrama de árbol*.





Contando todas las terminaciones de las ramas, se puede averiguar la cantidad de posibilidades.

a) ¿Cuántas actividades distintas podía realizar un invitado a la muestra?

b) ¿De qué otra manera se puede llegar al resultado, sin contar las ramas?

9 Contesten a las siguientes preguntas. Planteen un diagrama de árbol que les facilite la resolución.

a) ¿Cuántos números de tres cifras se pueden formar con los dígitos 1, 2 y 3?

b) ¿Cuántos números de tres cifras distintas se pueden formar con los dígitos 4, 5 y 7?

c) ¿Cuántos números pares de cuatro cifras distintas se pueden formar con los dígitos 1, 2, 3 y 4?

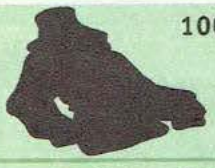
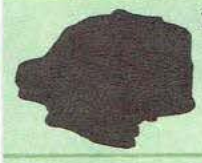
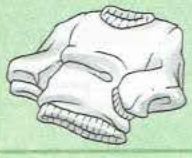
10 Calculen cuántos números capicúas de cuatro cifras hay. Analicen si resulta conveniente utilizar diagramas de árbol para este caso.

.....

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

11 Un fabricante de buzos quiere controlar la cantidad de mercadería que tiene almacenada. Para ello le pide a un asistente que complete un *cuadro de doble entrada* como el que aparece a continuación.

Cuando llegó la hora del almuerzo, el empleado interrumpió su labor sin haber terminado de completar el cuadro. Coloquen ustedes los números que faltan.

Modelo/Color	Negro	Blanco	Gris	Totales
Capucha	 100	81		
Cuello redondo	 150	 98		360
Chomba				206
Totales	307		276	876

12 Armen un cuadro de doble entrada para representar la siguiente situación y complétenlo con los datos que se dan en el enunciado y, también, con los que no aparecen en él.

Un comercio vendió 312 televisores LCD durante el mes de junio. De ellos, 107 tenían un año de garantía y el resto, dos años. Del total de televisores vendidos, 86 habían sido abonados al contado y los demás, en doce cuotas. De estos últimos, 90 tenían garantía por un año.

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Operaciones en el conjunto $\mathbb{N}_0$

13 Completen el cuadro como en el ejemplo.

a	b	a + b	b − a
17	21	38	4
28	67		
39		107	
	44	81	
23			11
	56		49

14 Expresen de tres formas diferentes el número 14 como suma de tres números naturales.

.....

15 Expresen de *todas* las formas posibles el número 36 como producto entre dos números naturales.

.....

16 Expresen de *todas* las formas posibles el número 12 como suma de dos números naturales impares.

.....

17 Completen el cuadro con los resultados de las cuentas indicadas, cuando sea posible resolverlas y cuando el resultado sea un número natural o cero.

a	b	a + b	a − b	b − a	a . b	a : b	b : a
36	4						
		15			14		
18	0						
	22		44				
0		7					

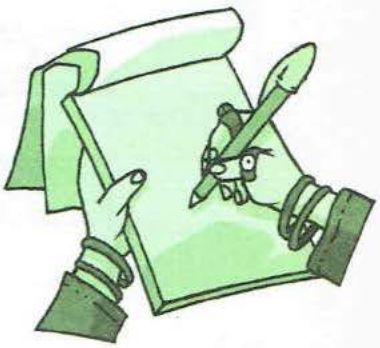
© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Operaciones combinadas

18 Pablo y Luciana tuvieron prueba de Matemática y resolvieron estos cálculos. Los que están marcados con una cruz tienen algún error. Revísenlos, compárenlos con los que están bien y expliquen en qué se equivocó cada chico.

Pablo	
a) 21 : 3 + 4 = 11	
b) 16 : 2 + 2 = 4	✗
c) 55 − 11 . 2 = 33	
d) 5 + 3 . 7 = 56	✗

Luciana	
a) 21 : 3 + 4 = 3	✗
b) 16 : 2 + 2 = 10	
c) 55 − 11 . 2 = 88	✗
d) 5 + 3 . 7 = 26	



19 Resuelvan.

a) 5 . 2 − 4 : 2 + 9 . 8 =

.....

.....

c) 18 − 2 − 3 + 7 . 4 =

.....

.....

b) 12 : 2 + 1 + 100 : 20 =

.....

.....

d) 2 . 6 : 2 − 3 . 0 + 15 =

.....

.....

20 Nicolás tenía en su alcancía 2 billetes de $10; 3 billetes de $5; 1 billete de $2 y 3 monedas de $1 y los usó para invitar a su primo al cine. Pagó $11 por cada entrada, compró dos helados de $4 cada uno, y como viajaron ida y vuelta en colectivo, pagó $1 por cada boleto. Indiquen con una cruz cuál o cuáles de los siguientes cálculos permiten averiguar cuánto dinero le queda a Nicolás de sus ahorros.

a) 2 . 10 + 3 . 5 + 2 + 3 − 11 − 4 − 1 ☐

b) 2 . 10 + 3 . 5 + 2 + 3 − 2 . 11 − 2 . 4 − 4 ☐

c) 20 + 15 + 2 + 3 − (22 + 8 + 4) ☐

d) 20 + 15 + 2 + 3 − (11 + 4 + 1) ☐

Para observar

Para resolver el cálculo: 2 + 3 . 5 − 14 : 2, podemos hacer así:

2 + 3 . 5 − 14 : 2 = ⟶ Identificamos los términos (los signos + y − separan términos).

= 2 + 15 − 7 = ⟶ Resolvemos multiplicaciones y divisiones.

= 10 ⟶ Por último, resolvemos sumas y restas.

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

21 Completen la tabla con los números que faltan.

a	b	a + b	3 . b − a	a . b − (a + b)
9	12			
5		11		
	15		30	
8			19	
	4	10		
7			17	

22 En cada uno de los cálculos, coloquen paréntesis donde sea necesario para obtener el resultado indicado.

a) 4 + 5 . 2 + 16 − 8 : 4 = 32

b) 32 + 8 : 2 − 2 . 3 + 4 = 6

c) 2 . 7 + 2 . 5 − 30 : 6 − 1 = 28

d) 16 : 4 − 2 + 7 : 7 = 3

23 En el criadero de perros La Mascota Feliz, venden anualmente 150 perritos. Por cada cachorro, se invierten $75 en productos veterinarios, y, además, cada uno consume 6 kg de alimento balanceado mientras está en el lugar. El criador compra el alimento en bolsas de 20 kg, que cuestan $123 cada una. Si cada cachorro se vende a $270, ¿cuál es la ganancia anual del criadero?

24 Claudio tiene depositados sus ahorros en tres bancos. En el Banco Seguro, guarda la cuarta parte de lo que tiene en el Banco Alcancía, donde colocó $2892, y en el Banco Confianza, depositó una suma igual a la diferencia entre los dos anteriores. Antes de irse de viaje, decidió distribuir sus ahorros en partes iguales en los tres bancos.

a) ¿Qué movimientos de dinero tiene que hacer entre las cuentas de cada banco?

b) ¿Cuánto dinero tiene ahorrado?

Para observar

Para resolver este cálculo, en el que hay operaciones entre paréntesis, podemos hacer así:

3 . (2 + 3 . 4) − 25 : (1 + 4) = → **Identificamos los términos.**

= 3 . (2 + 12) − 25 : 5 = → **Resolvemos las operaciones que están entre paréntesis (cuando los haya, identificamos y resolvemos los términos dentro de estos).**

= 3 . 14 − 5 = → **Resolvemos multiplicaciones y divisiones.**

= 42 − 5 = → **Por último, resolvemos sumas y restas.**

= 37

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Cálculos mentales y estimación de resultados

25 Julián compró cierta cantidad de revistas de $3 cada una, y Vera compró el doble de revistas de $6 cada una. ¿Es cierto que Vera gastó el doble que Julián? ¿Por qué?

.....

.....

26 Teniendo en cuenta el producto 3 . 12 = 36, resuelvan mentalmente los siguientes cálculos y expliquen cómo lo hicieron en cada caso.

a) 30 . 12 =

.....

.....

c) 300 . 120 =

.....

.....

e) 6 . 36 =

.....

.....

b) 30 . 1200 =

.....

.....

d) 9 . 12 =

.....

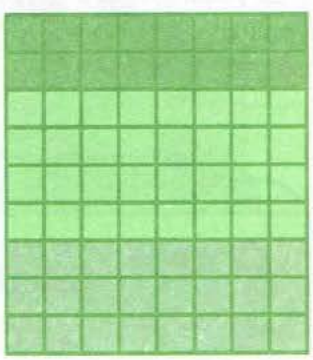
.....

f) 15 . 12 =

.....

.....

27 Paula y Ayelén tienen que calcular cuántos cuadrados de tela de colores utilizarán en total para confeccionar una bandera para el viaje de egresados, según el croquis.



Paula dice que puede calcular esa cantidad del siguiente modo:
8 . 2 + 8 . 4 + 8 . 3
Ayelén dice que ella lo haría con este cálculo: 8 . (2 + 4 + 3)
¿Quién de las dos tiene razón? ¿Por qué?

.....

.....

.....

.....

28 Sabiendo que el producto entre dos números es 18, ¿cuál será el resultado de multiplicar el triple de uno de los factores por el doble de otro?

.....

29 Si se duplica uno de los factores de una multiplicación, ¿se duplica el producto? ¿Por qué?

.....

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Potenciación de números naturales

30 En un laboratorio, se está estudiando el crecimiento de una población de bacterias. Para esto, se hace un recuento de las bacterias una vez por hora, durante 6 horas.
La bioquímica olvidó registrar en la planilla algunos datos, pero recordaba perfectamente que, en cada conteo, encontraba el triple de las que había en la hora anterior.

a) Completen los datos que faltan en el registro.

Registro de crecimiento de población de bacterias	
Hora	Cantidad de bacterias
1	3
2	
3	
4	
5	
6	729

b) ¿Cuántas bacterias habrá después de 8 horas? Escriban el cálculo que usaron para encontrar el resultado.

.....

Para leer y recordar

POTENCIA

Exponente ↖

3^4

↘ Base

$3^4 = \underbrace{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}_{\text{4 factores iguales}}$ Se lee "tres a la cuarta".

La *potenciación* es una forma abreviada de escribir una *multiplicación de factores iguales.*
Además, cualquier número distinto de 0 elevado a la cero es 1, y 1 elevado a cualquier exponente, es 1.

31 Completen el cuadro.

k	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
k^2				9									
k^3				27									

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

32 Construyan un cuadro como el de la actividad 31, pero sólo para las potencias tercera, cuarta y quinta de 1 y de 0. Enuncien alguna conclusión a partir de las regularidades que observen en el cuadro.

33 Resuelvan las siguientes potencias.

a) $124^0 =$ c) $2^1 =$ e) $1^{99} =$ g) $0^{37} =$

b) $15^0 =$ d) $0^2 =$ f) $25^1 =$ h) $1^0 =$

34 Luis y Camila están estudiando para una evaluación. Luis dice que para resolver 2^4 hay que hacer 2 . 4, y Camila dice que hay que hacer 2 . 2 . 2 . 2 . ¿Quién tiene razón? ¿Por qué?

.....

35 Julián llegó a la placita del barrio y observó que, en cada uno de los cuatro bancos, había cuatro personas sentadas, y cada una le estaba dando de comer cuatro granos de maíz a cada una de cuatro palomas.

a) ¿Cuántos granos de maíz había?

b) Escriban un cálculo que les permita resolver la situación utilizando potenciación.

36 Potencias de 10.

a) Completen el cuadro.

n	0	1	2	3	4	5
10^n						

b) Escriban una regla que sirva para escribir las potencias de 10 "sin hacer cuentas".

.....

c) Completen los exponentes.

1 000 000 000 = 10 1 000 000 = 10 100 000 000 = 10 10 000 000 = 10

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Radicación de números naturales

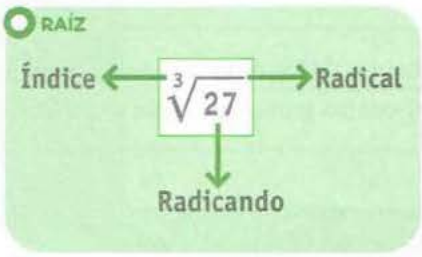
37 Completen con un número natural, cuando sea posible.

a) $\square^2 = 49$ d) $\square^2 = 144$ g) $\square^3 = 216$ j) $\square^2 = 16$

b) $\square^3 = 64$ e) $\square^2 = 25$ h) $\square^3 = 8$ k) $\square^2 = 64$

c) $\square^3 = 6$ f) $\square^2 = 18$ i) $\square^3 = 27$ l) $\square^3 = 1000$

Para leer y recordar



- La *radicación* es la operación *inversa* de la potenciación.
- Para calcular $\sqrt{9}$ (se lee *raíz cuadrada de nueve*), buscamos el número natural que elevado al cuadrado dé 9. Entonces, $\sqrt{9} = 3$, porque $3^2 = 9$.
- Para calcular $\sqrt[3]{8}$ (se lee *raíz cúbica de ocho*), buscamos el número natural que elevado al cubo dé 8. Entonces, $\sqrt[3]{8} = 2$, porque $2^3 = 8$.
- En la raíz *cuadrada*, el índice (que es 2) no se escribe.

38 Calculen las siguientes raíces.

a) $\sqrt{121} =$ c) $\sqrt{36} =$ e) $\sqrt[3]{1\,000} =$ g) $\sqrt[3]{27} =$

b) $\sqrt{81} =$ d) $\sqrt{100} =$ f) $\sqrt{125} =$ h) $\sqrt[3]{1} =$

39 Completen los cuadros. (No utilicen la calculadora, tanteen con algunos números cuando sea necesario).

a)

a	0	1	25	36	100	144	16	64	49	9	81	4	121
$\sqrt{a}$													

b)

b	0	1	1000	125	1331	64	216	27	343	729	512	8	1728
$\sqrt[3]{b}$													

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Operaciones combinadas con potencias y raíces

40 Resuelvan los siguientes cálculos.

a) $2 \cdot 5^2$ c) $\sqrt{16} : 4$ e) $23 \cdot 3 + 1$ g) $24 : 4 - 2$

b) $(2 \cdot 5)^2$ d) $\sqrt{16 : 4}$ f) $23 \cdot (3 + 1)$ h) $(24 : 4) - 2$

41 Observen los resultados de la actividad **40**, identifiquen cuáles de las siguientes afirmaciones son falsas y justifiquen sus respuestas.

a) Los cálculos **a** y **b** dan el mismo resultado.

.....

b) Cuando en un cálculo sin paréntesis hay una suma o una resta y una multiplicación, se debe resolver primero la multiplicación y, después, la suma o la resta.

.....

c) Los paréntesis no interfieren en el orden de resolución de las operaciones.

.....

d) Cuando en un cálculo sin paréntesis hay una multiplicación y una potencia, es lo mismo resolver una de las operaciones antes que la otra.

.....

42 Completen la tabla.

Lenguaje coloquial	Cálculo	Resultado
El cuadrado de la suma entre cinco y tres.	$(5 + 3)^2$	
La suma del cuadrado de cinco y el cuadrado de tres.		
	$4^2 \cdot 3^2$	
La diferencia entre el cubo de diez y el cubo de seis.		
El cuadrado del producto entre cuatro y tres.		
	$(10 - 6)^3$	

43 Resuelvan los siguientes cálculos.

a) $7^2 : (4 + 3) + 14 + 4 : 2 =$

.....

.....

.....

b) $\sqrt[3]{3 + 6 \cdot 4} + (3 + 2 \cdot 3)^2 =$

.....

.....

.....

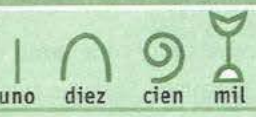
© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Sistemas de numeración

Para leer y recordar

- Los sistemas de numeración pueden ser: *no posicionales* (cada símbolo representa una cantidad fija, sin importar el lugar que ocupa en la escritura del número) o *posicionales* (el valor que toma cada símbolo depende del lugar que ocupa en la escritura de un número).

- En el cuadro siguiente, se muestran tres ejemplos de sistemas de numeración.

	Sistema romano (no posicional)	Sistema egipcio (no posicional)	Sistema decimal (posicional)
Símbolos	I, V, X, L, C, D, M	 uno diez cien mil	0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9.
Ejemplos	MMCCCXXIV representa 2324	representa 2324	$2324 = 2 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0$
Características	Estos sistemas son *aditivos*, porque la cantidad que representa un número se la obtiene sumando los valores de los símbolos que componen su escritura. (Exceptuando, en el sistema romano, los números 4, 9, 40, 90, etcétera).		Sistema de *base 10*: utiliza *diez* símbolos, y el valor de un número se calcula utilizando *potencias de base diez*.

44 Completen la tabla.

Cantidad	Sistema romano	Sistema egipcio	Sistema decimal
Mil cuarenta y dos			
	XXXVII		
			956

45 Contesten a las siguientes preguntas.

a) ¿Cuáles les parece que son las ventajas de un sistema de numeración posicional con respecto a uno no posicional?

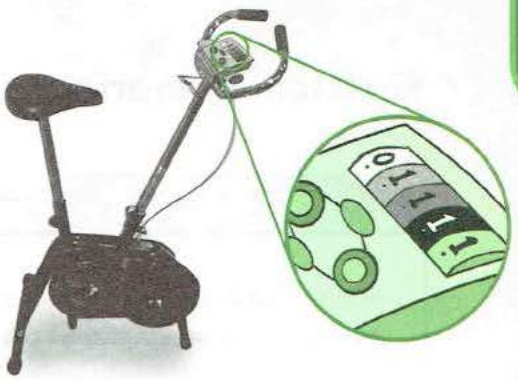
b) ¿Por qué los sistemas no posicionales no tienen un símbolo equivalente al *cero*?

46 Inventen un sistema de numeración no posicional y aditivo, y escriban los siguientes números.

a) 15 b) 103 c) 1540 d) 987

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

El sistema decimal



47 Silvia se acaba de comprar una bicicleta fija para ejercitarse en casa. La bicicleta tiene un cuentavueltas con cinco rodillos, uno de cada color, como el que se muestra en la imagen. Ayer empezó a usarla, y el cuentavueltas marca 1111.

a) ¿Cuántas vueltas completas dio cada rodillo?

b) ¿Qué relación encuentran entre la cantidad de vueltas que dio cada uno?

48 Descompongan el 1357 de acuerdo con lo indicado en cada caso.

a) Empleando sólo sumas.

b) Utilizando sumas y multiplicaciones por potencias de 10.

49 Descompongan los siguientes números naturales utilizando potencias de base diez, como se muestra en el ejemplo.

a) 1034: $1 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0$

b) 222: .....

c) 3030: .....

d) 98 765: .....

50 Inventen un sistema de numeración posicional en el cual se utilicen únicamente cinco símbolos y escriban, utilizando ese sistema, la edad de ustedes.

51 Empleando el sistema de numeración que inventaron, escriban los siguientes números.

a) 37 .....

b) 501 .....

c) 10 .....

52 Completen la siguiente tabla con los números faltantes en ambas columnas.

Número	Descomposición
8435	..... $\cdot 10^3 +$ ..... $\cdot 10^2 +$ ..... $\cdot 10 +$ .....
3678	$3 \cdot 10^3 +$ ..... $\cdot 10^2 + 7 \cdot 10 +$ .....
3596	$9 \cdot 10^2 +$ ..... $\cdot 10 + 6$
	$6 + 5 \cdot 10 + 2 \cdot 10^3$
6201	$1 + 2 \cdot 100 +$ ..... $\cdot 1000$
	$12 \cdot 10^3 + 34 \cdot 10 + 5$
8008	$8 \cdot$ ..... $+ 8$
	$6 \cdot 10^5 + 9 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10 + 5$
5947	$59 \cdot$ ..... $+ 4 \cdot$ ..... $+ 7$

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

El sistema binario

Para leer y recordar

- El *sistema binario* es un sistema *posicional* de *base 2*. Utiliza dos símbolos: *1* y *0*. Para relacionar un número escrito en este sistema con la cantidad que representa, se utilizan las *potencias de base 2*.

- Observen cómo se obtiene la representación de cada número en este sistema.

uno: $1_2 \longrightarrow 1 \cdot 2^0 = 1$

dos: $10_2 \longrightarrow 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 2$

tres: $11_2 \longrightarrow 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 3$

cuatro: $100_2 \longrightarrow 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 4$

53 Completen el cuadro.

Cantidad	Sistema binario	Descomposición en potencias de base 2	Sistema decimal
Cinco	101_2	$1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$	5
Seis	110_2	$1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0$	6
Siete		$1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$	
Ocho			
Nueve			
Diez			

54 Escriban en *base 2* los números naturales comprendidos entre el once y el veinte.

55 Escriban en *base 10* los siguientes números binarios.

a) $111010_2 \longrightarrow$ ____ b) $1011_2 \longrightarrow$ ____ c) $11001_2 \longrightarrow$ ____

56 Piensen y resuelvan.

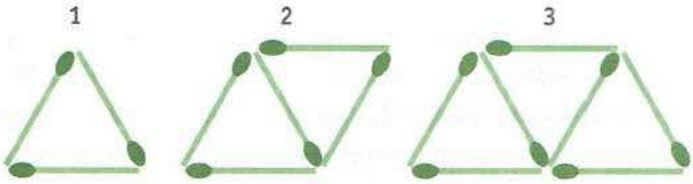
a) Los números binarios de una cifra, ¿qué cantidades representan? ¿Y los de dos cifras? ¿Y los de tres?

b) Enuncien un criterio que permita anticipar cuántas cifras tendrá un número conocido en *base 10* al convertirlo a *base 2*.

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Regularidades numéricas

57 Andrés está armando una secuencia de triángulos con fósforos, de tal manera que cada nuevo triángulo comparte un lado con el anterior, como se muestra en la figura.



a) Dibujen las dos figuras que siguen en la serie y anoten, debajo de cada una, la cantidad de fósforos que las componen.

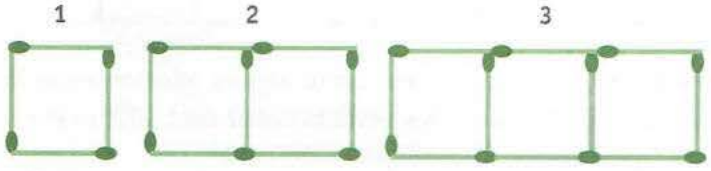
b) Completen la siguiente tabla.

N.° de triángulos	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N.° de fósforos	3	5	7						

c) Encuentren una expresión que permita hallar el número de fósforos necesarios para formar una cantidad n cualquiera de triángulos.

.....

58 Pía está armando una secuencia de cuadrados con fósforos, de tal manera que cada nuevo cuadrado comparte un lado con el anterior, como se muestra en la figura.



a) Dibujen las dos figuras que siguen en la serie y anoten, debajo de cada una, la cantidad de fósforos que las componen.

b) Completen la siguiente tabla.

N.° de cuadrados	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N.° de fósforos	4	7	10						

c) Encuentren una expresión que permita hallar el número de fósforos necesarios para formar una cantidad n cualquiera de cuadrados.

.....

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Los números figurados

59 La búsqueda de regularidades numéricas fue una actividad que interesó a la humanidad desde tiempos remotos. Muchas de ellas se estudiaron en comunidades científicas, como la que fundó el matemático griego Pitágoras en el siglo VI a. de C., conocida como los *pitagóricos*.

Los pitagóricos solían representar los números mediante piedras en la arena o por puntos en un pergamino, y los asociaban a las figuras geométricas obtenidas por esa disposición. Por ejemplo, a los números que pueden ser representados por puntos arreglados en forma de triángulo equilátero los llamaban *números triangulares*, e incluso, el 10 escrito en forma triangular, al que llamaban *trianón*, era considerado sagrado.

Observen la figura siguiente, en la que llamamos T_1 al primer número triangular, T_2 al segundo, y así sucesivamente, y completen la secuencia, con los dos números triangulares siguientes.

El primer número triangular es el 1 (por convención), el segundo es el 3, el tercero es el 6.

60 En la tabla que aparece a continuación, el número de puntos sobre uno de los lados del triángulo se representa con n y coincide con la posición que ocupa el número triangular; y T_n es el número total de puntos del triángulo.

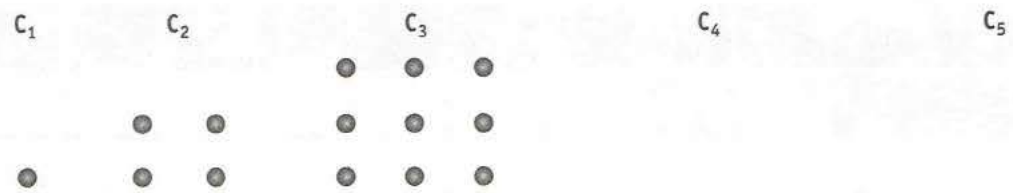
a) Completen la tabla con los diez primeros números triangulares.

n										
T_n										

b) Observen los números triangulares hallados y traten de encontrar alguna relación entre la posición del número y su valor. Escriban una expresión que les permita hallar cualquier número triangular sin necesidad de dibujarlo ni de contarlo.

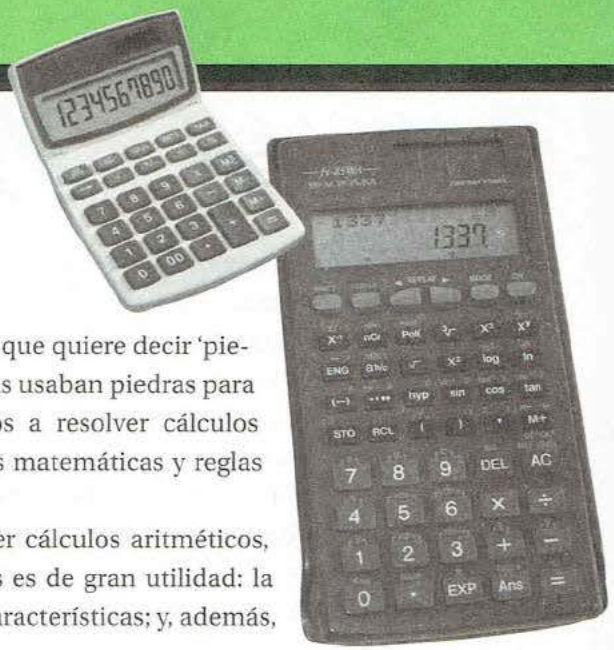
61 Los números que pueden ser representados por puntos arreglados en forma de cuadrado se llaman *números cuadrados*.

a) Observen la figura siguiente, en la que llamamos C_1 al primer número cuadrado, C_2 al segundo, y así sucesivamente, y completen la secuencia, con los dos números cuadrados faltantes.



b) Construyan una tabla como la de la actividad 60 para los números cuadrados y escriban una expresión que permita hallar cualquier número cuadrado sin dibujarlo ni contarlo.

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.



La calculadora

62 La palabra "cálculo" proviene del latín *calculus*, que quiere decir 'piedritas'. Esto se debe a que, antiguamente, las personas usaban piedras para contar. Más adelante, los *calculadores* —dedicados a resolver cálculos matemáticos— comenzaron a utilizar ábacos, tablas matemáticas y reglas de cálculo.

Desde mediados de la década de 1960, para resolver cálculos aritméticos, contamos con una herramienta electrónica que nos es de gran utilidad: la calculadora. Las hay de diversas formas, tamaños y características; y, además, no todas funcionan del mismo modo.

a) Consigan dos calculadoras, una científica y otra que no lo sea, y completen la tabla con los resultados que obtienen oprimiendo las teclas en el orden que se indica.

Cálculo	Con calculadora científica	Con calculadora común
1 4 + 2 x 3 =		
1 8 : 3 x 5 =		
2 7 − 2 x 9 + 3 =		

b) Comparen los resultados obtenidos en la tabla y escriban una conclusión respecto de la forma de resolver las operaciones con cada una de las calculadoras.

.....

.....

c) Describan cómo pueden resolver correctamente el siguiente cálculo con una calculadora común, sin usar lápiz ni papel para anotar resultados parciales.

34 + 15 . 3 − 9

.....

.....

d) Nora tiene que resolver el siguiente cálculo: 829 . 3 − 47, pero tiene rota la tecla de la multiplicación. ¿Cómo podría resolverlo con esa calculadora?

.....

.....

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Gigas y Megas

Para grabar música, transportar datos —como textos, imágenes, fotos, música— de una computadora hacia otra, habitualmente, utilizamos los discos compactos o CD. La información se almacena en ellos en forma digital; es decir, la unidad mínima es un *dígito del sistema de numeración binario*, llamado *bit* (*binary digit*). Para medir la capacidad de almacenamiento en los CD, se utiliza el *byte*, que es una serie de 8 bits. Para transportar datos, un CD tiene, usualmente, una capacidad de 700 *megabytes*. Los prefijos "kilo-", "mega-", "giga-" son potencias de 1024, en lugar de potencias de 10, como en el Sistema Internacional de Unidades. Es así porque 1024 es una potencia de 2, y se utiliza el sistema binario. En la siguiente tabla, observamos la equivalencia en bytes de las diferentes unidades que se utilizan para medir la capacidad de almacenamiento de información.

Nombre	Abreviatura	Potencia (en *bytes*)
Kilobyte	Kb	$2^{10} = 1024$
Megabyte	Mb	$1024^2 = (2^{10})^2 = 2^{20} = 1048576$
Gigabyte	Gb	$1024^3 = (2^{10})^3 = 2^{30} = 1073741824$
Terabyte	Tb	$1024^4 = (2^{10})^4 = 2^{40} = 1099511627776$
Pentabyte	Pb	$1024^5 = (2^{10})^5 = 2^{50} = 1125899906842624$
Exabyte	Eb	$1024^6 = (2^{10})^6 = 2^{60} = 1152921504606846976$

63 Respondan teniendo en cuenta la información de la tabla anterior.

a) ¿Cuántos Kb representa 1 Gb?

.....

b) Un Mb, ¿es el doble de un Kb?

.....

c) Un Kb, ¿es la cuarta parte de un Tb?

.....

64 Averigüen cuál es la capacidad de almacenamiento de un DVD.

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

MÁS ACTIVIDADES

65 Javier acomodó su colección de 120 latas de gaseosa. Puso la tercera parte en una repisa en su habitación y el resto, en el *living* y la cocina. Llegó de visita un tío y le regaló tres paquetes de seis latas cada uno y las repartió entre el *living* y la cocina para que en estos lugares le quedaran iguales cantidades de latas. ¿Qué cantidad de latas tiene en cada lugar de su casa?

66 Resuelvan los siguientes cálculos.

a) $85 : (3 + 2) + 3^2 - 5 \cdot 3$

b) $\sqrt[3]{125} \cdot (2 + 1) + 9^0 \cdot 3 - (13 - 3) : 2$

c) $\sqrt{51 \cdot 2 - 2} - 2^4 : 2 + (3 \cdot 3 - 2)^2$

d) $\sqrt[3]{1000} \cdot (5 - 3) - (12 : 4 + 9) + 153^0$

67 Si al doble de un número se lo aumenta en cinco unidades, y al resultado se lo divide por tres, se obtiene siete. ¿De qué número se trata?

68 El perímetro de un rectángulo es 36 cm y uno de sus lados mide el doble que el otro. ¿Cuál es la medida de cada uno de los lados?

69 ¿Cuál es la medida de cada uno de los lados de un triángulo isósceles de 18 cm de perímetro si el lado desigual mide 3 cm menos que cada uno de los lados iguales?

70 Hallen tres números naturales consecutivos sabiendo que sumados dan 162.

71 Sabiendo que $2a + \sqrt{16} = 18$ y $5b - 3^0 \cdot 12 - 2b = \sqrt[3]{27}$, calculen a y b.

72 Durante la semana, Martín compra el diario todos los días, y los lunes, una revista deportiva. En dos semanas, gastó $22. Considerando que el diario cuesta $1 todos los días, ¿cuánto cuesta cada revista?

73 Alejandra compró en el vivero Flor de Plantas seis plantines de alegrías del hogar, tres helechos y una maceta. Cada helecho le costó $5, y la maceta, $8. Pagó con un billete de $50, y le dieron $21 de vuelto. ¿Cuánto pagó por cada plantín de alegría del hogar?

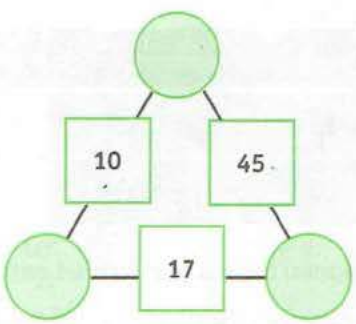
74 Eugenia gastó $10 en el kiosco, compró cinco bocaditos, un paquete de galletitas que costaba $1 y pagó $4 que debía. ¿Cuánto le costó cada bocadito?

75 Calculen 4^1; 4^2; 4^3 y 4^4.

a) ¿Podrían anticipar, sin hacer cálculos, en qué número termina 4^8? ¿Y 4^9?

b) Expliquen cómo lo pensaron.

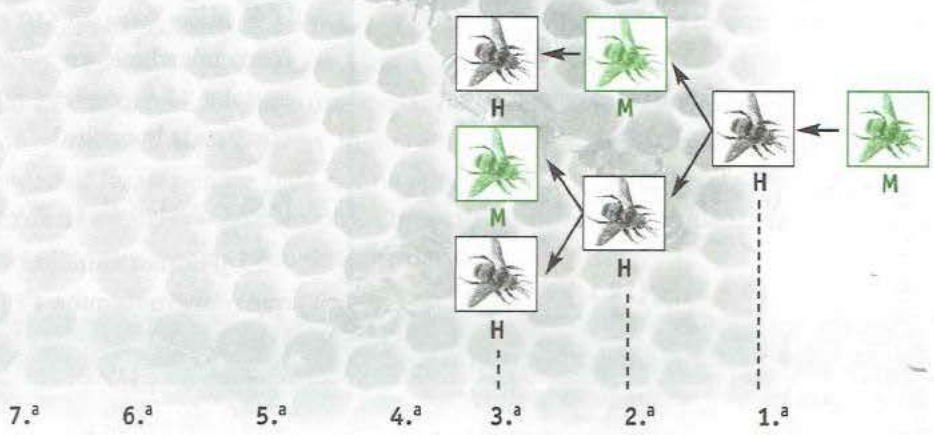
76 Completen los vértices del triángulo, de manera que la suma de los números de cada lado sea la misma. ¿Cuál es el valor de esa suma? Hay varias soluciones; encuéntrenlas y expliquen cómo están relacionadas.



77 Fernando organizó la música que grabó en su reproductor en carpetas por autor; en cada carpeta tiene 12 temas de cada grupo (cada tema ocupa 3 Mb) y dispone de 7 carpetas diferentes. ¿Cuántos Mb de música tiene en su reproductor de Mp3?

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

78 En cierta especie de abejas, se cumple que los machos nacen de huevos sin fecundar; mientras que las hembras nacen de huevos fecundados.
En el siguiente diagrama, está organizado un "árbol genealógico", partiendo de una abeja macho o zángano, y considerando las sucesivas generaciones, ordenadamente hacia atrás (1.ª, 2.ª , y 3.ª).



a) Completen el árbol hasta llegar a la 7.ª generación hacia atrás.

b) Usen el diagrama para completar la tabla con la cantidad de abejas hembra y de abejas macho que hay en las generaciones anteriores de una abeja macho.

Generación anterior (madre, abuelos, bisabuelos, etc.)	1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	5.ª	6.ª	7.ª
Cantidad de abejas hembra							
Cantidad de abejas macho							

c) Busquen alguna regularidad entre las cantidades tabuladas.

d) ¿Cuántas hembras hay en las cinco generaciones anteriores a la séptima? Expliquen cómo lo pensaron.

79 La comisión directiva de un club que tiene 354 socios destina $3 de cada cuota mensual a donaciones para escuelas. El dinero recaudado con este objetivo es distribuido a fin de año, equitativamente, entre 2 escuelas de Entre Ríos y 4 escuelas de La Pampa. ¿Cuánto dinero recibe cada escuela?

80 Una empresa importadora tiene que retirar del puerto 18 contenedores. Para esto, debe abonar un impuesto de $379 por cada uno. En cada contenedor, hay 135 artículos que la empresa paga $458 y vende a $873 cada uno. ¿Cuánto dinero de ganancia obtiene la empresa por la comercialización de los productos?

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

81 Hasta 1996 en la Argentina, se identificaba a las patentes de los autos mediante un código compuesto por una letra, que indicaba a qué provincia pertenecía el auto, seguida de un número natural de seis cifras, en el interior del país, o de siete cifras, en Capital Federal y en provincia de Buenos Aires.
Luego, se cambió por el sistema actual, en el que el código de identificación está compuesto por tres letras seguidas de tres dígitos, para cualquier lugar del país.

a) ¿Cuántas patentes se podían registrar antes en Capital Federal y en Buenos Aires?

b) ¿Cuántas patentes se podían registrar en total en el interior del país con el sistema anterior, si se tiene en cuenta que son 24 provincias en total?

c) ¿Cuántas patentes se podrían registrar en total con el sistema actual si se aceptaran todas las combinaciones posibles?

82 Indiquen a qué número corresponde cada una de las siguientes descomposiciones.

a) $6 . 10^3 + 7 . 10^2 + 9 . 10$

b) $59 . 10^4 + 48 . 10^2 + 37$

c) $2 + 3 . 10^2 + 5 . 10^4$

d) $111 . 10 + 11 . 10^5 + 1$

83 ¿Cuántos números impares de cuatro cifras se pueden formar con los dígitos 5, 6, 7 y 8?

84 Organicen la información de cada situación, utilizando cuadros de doble entrada.

a) Martín va a viajar a Esquel. Puede trasladarse en micro, en avión o en auto, y se puede alojar en el hotel Alpino o en la hostería Los Alerces. ¿De cuántas maneras diferentes puede organizar su viaje?

b) Romina quiere invertir sus ahorros en un *i-pod* o en una cámara digital y puede pagar los artículos al contado o en cuotas. ¿Cuántas opciones tiene?

85 Comparen las expresiones y completen con < ó > según corresponda en cada caso, sin resolver los cálculos.

a) $9 . 10^7$ ____ $5 . 10^9$

b) $3 . 10^5$ ____ $8 . 10^4 + 9 . 10^3$

c) $22 . 10^3$ ____ $200 . 10^2 + 20 . 10$

86 Federico quiere resolver 793 . 8 con su calculadora, en la que se rompió la tecla del 8. ¿Qué otro cálculo puede hacer para obtener el resultado de esa multiplicación?

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

AUTOEVALUACIÓN

1 Resuelvan el siguiente cálculo.

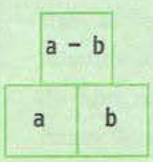
$32 - 16 : 2 + 3^0 \cdot 4 + \sqrt{81}$

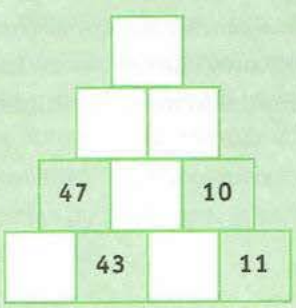
2 Julio hizo cuatro compras con su tarjeta de crédito durante este mes. En la primera, gastó el triple de lo que gastó en la segunda; en la segunda, la cuarta parte de lo que gastó en la tercera más $12; en la tercera, la mitad de lo que gastó en la cuarta menos $8; y en la cuarta compra, gastó $120. ¿Cuánto tiene que pagar por el total de las compras realizadas?

3 Cuando nació Fernando, Ana tenía 25 años. Carlos tiene dos años más que Fernando. Javier nació en agosto de 1968 y tiene nueve años menos que Ana. ¿Cuánto sumaban las edades de los cuatro al finalizar el año 2006?

4 La familia Rodríguez ganó en un concurso unas vacaciones en un club de Puerto Madryn. Entre otros servicios, el lugar ofrece paseos a reservas naturales (Punta Tombo, Península Valdés o Punta Loma), avistajes en barco de fauna marina (ballenas o lobos marinos) y salidas nocturnas (cine o teatro). Los Rodríguez pueden elegir entre visitar una reserva natural, dar un paseo en barco y hacer una salida nocturna. ¿De cuántas maneras distintas pueden organizar sus actividades?

5 Completen la pirámide numérica sabiendo que:





6 Sabiendo que 462 . 16 = 7392, determinen los siguientes resultados, sin hacer las cuentas.

a) 462 . 160

b) 231 . 32

c) 924 . 8

d) 4620 . 160

7 En un programa de radio, hacen un concurso que tiene como premio dos entradas para el próximo recital de Los Miojos, destinadas a los primeros oyentes que envíen un mensaje de texto con la palabra "recital". El locutor anunció a qué número había que enviar el mensaje mientras Francisco escuchaba el programa en el colectivo. Por eso, no pudo anotar correctamente el número, sólo recuerda que empieza con 13 y que los otros tres números son 5, 7 y 9; pero no recuerda el orden. ¿Cuántos números posibles hay?

8 Mauro quiso repartir una determinada cantidad de lápices en 5 cajas, de manera que cada caja contuviera la misma cantidad de lápices, pero le sobraron 3 lápices.

a) ¿Pueden decir cuántos lápices tiene en total?

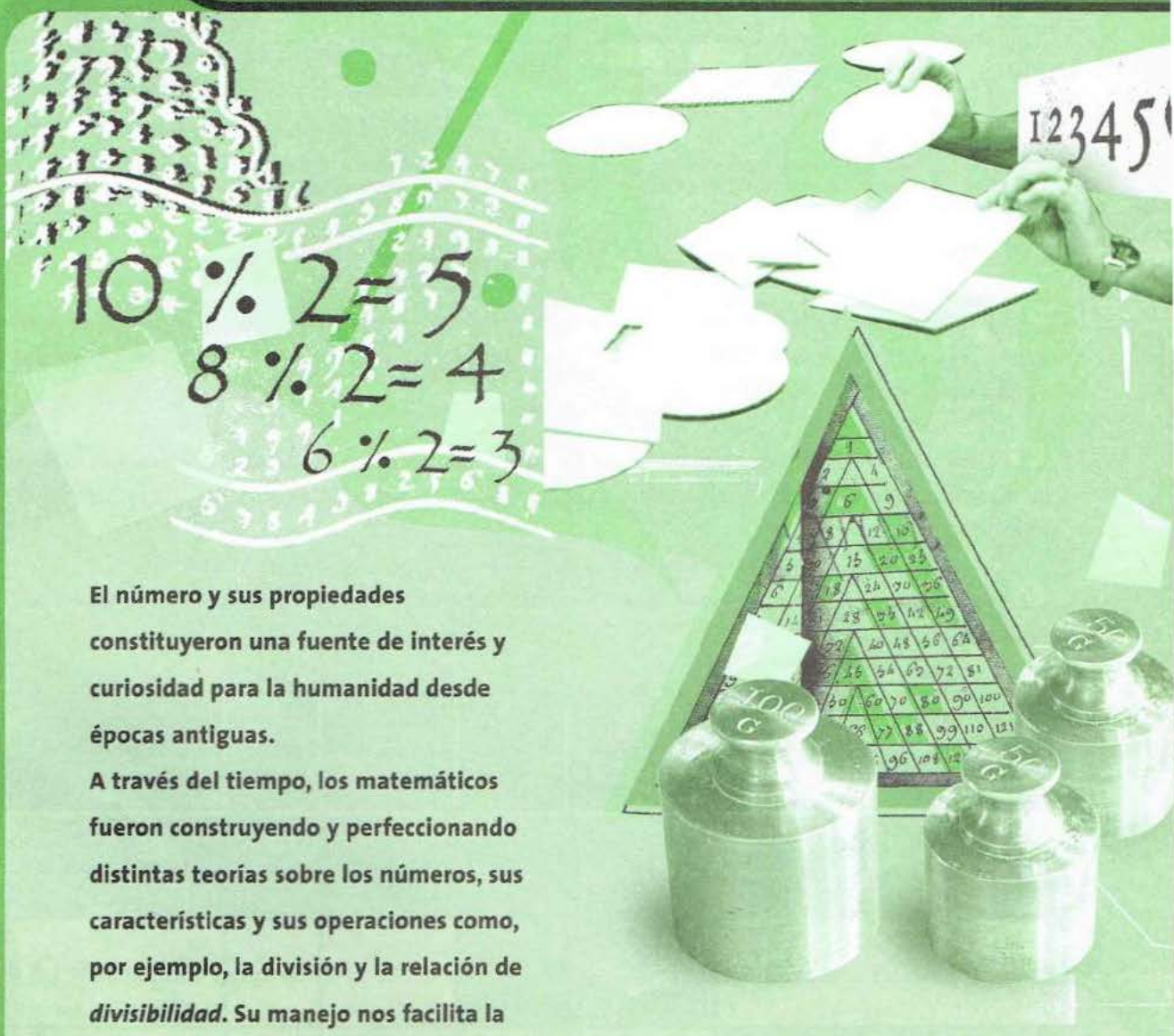
b) ¿Es única esa cantidad? ¿Por qué?

9 Completen en el cuadro el número o la descomposición, según corresponda.

Número	Descomposición
	$2 . 10 + 5 . 100 + 3 . 10000$
90201	$9 . 10^{\cdots\cdots} + 20 . 10^{\cdots\cdots} + \ldots\ldots\ldots$
53207	

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

2 DIVISIBILIDAD



El número y sus propiedades constituyeron una fuente de interés y curiosidad para la humanidad desde épocas antiguas.
A través del tiempo, los matemáticos fueron construyendo y perfeccionando distintas teorías sobre los números, sus características y sus operaciones como, por ejemplo, la división y la relación de *divisibilidad*. Su manejo nos facilita la resolución de muchos problemas cotidianos.

Lorena es maestra jardinera. Está preparando una actividad para sus alumnos y tiene que repartir, equitativamente, 54 círculos y 60 rombos en cajas.

● ¿De cuántas maneras puede hacerlo sin que le sobren figuras?

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

REVISIÓN INICIAL

1 Descubran la regularidad en cada caso y completen las casillas con los números que faltan.

a) 13 ☐ 39 ☐ ☐ 78 ☐ ☐

b) ☐ ☐ 126 ☐ ☐ 99 ☐ 81

2 Escriban de todas las formas posibles los siguientes números, como productos de dos factores.

a) 120 = ... b) 85 = ... c) 71 = ...

3 Martín tiene más de 14 bolitas y menos de 25. Si las reparte por partes iguales entre sus dos hermanos, le sobra una, y si lo hace entre sus dos hermanos y sus tres primos, le sobran tres. ¿Cuántas bolitas tiene Martín?

4 Liliana tiene 30 litros de agua mineral y los quiere distribuir, en forma exacta, en recipientes de la misma capacidad, que tengan un número entero de litros. ¿De cuántas maneras diferentes puede hacerlo? ¿Cuáles son?

5 Considerando la división entera entre números naturales (sin extraer decimales), completen el siguiente cuadro.

dividendo | divisor resto / cociente	dividendo	divisor	cociente	resto	comprobación
10 | 2 0 / 5	10	2	5	0	10 = 5 . 2 + 0
	13	2			
29 | 3					
	24		4	4	

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

La relación de divisibilidad

6 Llegaron las vacaciones y los chicos del club se van de campamento. Son 54 varones y piensan ir a un *camping* en Entre Ríos, a orillas del río Uruguay. Tienen que alquilar las carpas, y las que les ofrecen son para 4 o para 6 personas. ¿Qué modelo les sirve, si quieren aprovechar la capacidad máxima de todas las carpas?

Para leer y recordar

- Una división es *exacta* cuando el resto es cero.
- Un número *a* es *divisible* por otro número *b* si la división de *a* por *b* es exacta, es decir, si existe un número *c* que multiplicado por *b* da *a*.

Cuando esto ocurre, decimos también que *a* es *múltiplo* de *b*, y que *b* es *divisor* de *a*.

Por ejemplo:

54 y 6 se vinculan por la relación de *divisibilidad*: la división entre 54 y 6 es exacta.

54	6
0	9

54 es *divisible* por 6.

6 es *divisor* de 54. → Los conceptos de *divisor* y

54 es *múltiplo* de 6. → de *múltiplo* están relacionados.

7 Respondan *sí* o *no* a cada una de las siguientes preguntas y justifiquen la respuesta.

a) ¿42 es divisible por 7? .....

b) ¿63 es múltiplo de 21? .....

c) ¿7 es divisor de 42? .....

d) ¿6 es múltiplo de 13? .....

e) ¿1 es divisor de 100? .....

f) ¿18 es divisible por 3? .....

g) ¿18 es divisible por 18? .....

8 Natalia junta figuritas. Cada día, al salir del colegio, se compra 3 paquetes. En cada paquete, vienen 4 figuritas.

a) ¿Cuántas semanas le llevará juntar 180 figuritas si no falta nunca y no hay feriados?

b) A Natalia le gusta jugar a distribuir sus 180 figuritas en pilas con la misma cantidad, y pasa largos ratos buscando distintas combinaciones para hacerlo, sin dejar afuera ninguna.

I. ¿Puede armar pilas de 8 figuritas? ¿Y de 20? ¿Y de 25?

II. ¿Cuáles son *todas* las cantidades posibles de figuritas que puede tener cada una de las pilas que arma Natalia?

III. En un momento, se propone que las pilas tengan más de 6 figuritas cada una. ¿Cuál es el número máximo de pilas que puede armar agregando esta condición?

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Múltiplos y divisores

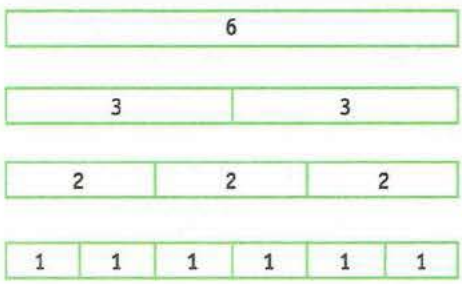
9 Bárbara tiene que agrupar 225 botones en paquetes que contengan la misma cantidad de botones cada uno.

a) ¿De cuántas maneras puede hacerlo? Enumérenlas.

b) ¿Cómo se relacionan los números que representan el contenido de cada paquete con 225?

Para observar

- Cuando buscamos todos los números que "caben" una cantidad exacta de veces en otro, es decir, que lo dividen en forma exacta, encontramos los *divisores* de ese número.
Por ejemplo, en la figura, pueden observar una "representación gráfica" de los divisores de 6.
El número 6 tiene cuatro divisores: 1, 2, 3 y 6.



- En cambio, cuando multiplicamos un número por cualquier número natural o por el cero, obtenemos los *múltiplos* de ese número.
Los múltiplos de un número constituyen una sucesión ilimitada.

Múltiplos de 7: 0; 7; 14; 21; 28;...

10 Escriban los nueve primeros múltiplos de 8. .....

11 Escriban los números menores que 60 que sean múltiplos de 3 y de 4 a la vez.

.....

12 Escriban todos los múltiplos de 13 que estén comprendidos entre 100 y 200.

.....

13 Escriban tres números que sean múltiplos de 3, de 4 y de 5 a la vez. Expliquen cómo los hallaron.

14 ¿Cuál es el menor múltiplo de 7 que al dividirlo por 13 da como resto 1? .....

15 Escriban todos los divisores de cada uno de los siguientes números.

22 ..... 23 ..... 24 .....

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Números primos y números compuestos

Para leer y recordar

- Un número natural es *primo* cuando tiene únicamente *dos* divisores (que son él mismo y el 1).
- Un número natural es *compuesto* cuando tiene *más de dos* divisores.

Por ejemplo, el 23 es primo: sus divisores son 1 y 23.

El 22 es compuesto: sus divisores son 1, 2, 11 y 22.

El número 1 es un caso especial: no es primo ni compuesto.

16 Eratóstenes fue un matemático griego que vivió entre el 276 y el 194 a. de C., sucesor de Pitágoras. Ideó un método para encontrar los números primos, conocido como *la criba de Eratóstenes*, que desarrollaremos en esta actividad, para encontrar todos los números primos menores que 100.

En la grilla, hemos redondeado el 2 y hemos tachado todos sus múltiplos, exceptuándolo a él mismo. Hagan ustedes lo siguiente:

- Redondeen el siguiente número que no esté tachado, y tachen todos sus múltiplos, exceptuándolo a él.
- Repitan el procedimiento anterior, hasta que se hayan acabado los números para redondear.

	②	3	~~4~~	5	~~6~~	7	~~8~~	9	~~10~~
11	~~12~~	13	~~14~~	15	~~16~~	17	~~18~~	19	~~20~~
21	~~22~~	23	~~24~~	25	~~26~~	27	~~28~~	29	~~30~~
31	~~32~~	33	~~34~~	35	~~36~~	37	~~38~~	39	~~40~~
41	~~42~~	43	~~44~~	45	~~46~~	47	~~48~~	49	~~50~~
51	~~52~~	53	~~54~~	55	~~56~~	57	~~58~~	59	~~60~~
61	~~62~~	63	~~64~~	65	~~66~~	67	~~68~~	69	~~70~~
71	~~72~~	73	~~74~~	75	~~76~~	77	~~78~~	79	~~80~~
81	~~82~~	83	~~84~~	85	~~86~~	87	~~88~~	89	~~90~~
91	~~92~~	93	~~94~~	95	~~96~~	97	~~98~~	99	~~100~~

Los números que quedaron redondeados son los primos y los que quedaron tachados son los compuestos.

a) Expliquen por qué quedaron redondeados los números primos, y tachados los compuestos.

.....

b) Escriban todos los números primos menores que 100. ¿Cuántos son?

.....

.....

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

17 Completen el cuadro de doble entrada con los resultados de las multiplicaciones indicadas y luego resuelvan las consignas.

·	2	3	4	5	6	9	10
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

a) Marquen en color la última cifra de los números pertenecientes a la columna del 2 y completen la frase:

Los múltiplos de 2 .....

b) Sumen las cifras de cada múltiplo de 3 y anoten los resultados. Observen las sumas obtenidas y completen la frase:

Si un número es múltiplo de 3, ...

c) ¿Qué pueden decir sobre las dos últimas cifras de los múltiplos de 4?

.....

d) ¿En qué cifra terminan los múltiplos de 5?

.....

e) Sumen las cifras de cada múltiplo de 9 y anoten los resultados. Observen las sumas obtenidas y completen la frase:

Si un número es múltiplo de 9, ...

f) ¿En qué cifra terminan los múltiplos de 10?

.....

18 Si un número es divisible por 9, ¿es también divisible por 3?

.....

19 Si un número es divisible por 9, ¿es múltiplo de 6?

.....

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Criterios de divisibilidad

Para leer y recordar

Un número es divisible por	cuando
2	su última cifra es par.
3	la suma de sus cifras es múltiplo de 3.
4	el número formado por sus últimas dos cifras es múltiplo de 4.
5	su última cifra es 5 ó 0.
6	es divisible por 2 y por 3 a la vez.
9	la suma de sus cifras es múltiplo de 9.
10	su última cifra es 0.

20 Completen la tabla de acuerdo con el ejemplo de la primera línea.

Número	Es divisible por							
	1	2	3	4	5	6	9	10
54	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	NO
648								
1000								
43								
99								
363								
10800								
215								

21 La cantidad de CD que hay en la discoteca de una radio es tal que se pueden distribuir en pilas de 12 o de 36 discos sin que sobre ninguno; en cambio, si los acomodan en grupos de 14 discos, sobran 4. Se sabe, además, que son más de 200, pero no llegan a 400. ¿Cuántos discos hay?

.....

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

22 En cada caso, completen los espacios con una cifra adecuada para que se cumpla la condición indicada.

a) **257**..... es divisible por **6**.

b) ..... **89**..... es divisible por **10** y por **6**.

c) **1** .....**2** ..... es divisible por **4** y por **9**.

d) **354**.....**25**..... es divisible por **5** y por **9**.

23 Con la información de que 24 es divisor de un cierto número, ¿alcanza para afirmar que ese número es divisible por 8? ¿Por qué?

24 ¿Cuál es el múltiplo de 17 más próximo a 219? .....

25 ¿Cuál es el primer múltiplo de 13 mayor que 300? .....

26 Escriban todos los números capicúas de cuatro cifras que sean divisibles por 3 y por 5.

27 Mientras jugaba con sus autitos, Adrián reparó en que si los agrupa de a 3, de a 4 o de a 5, en todos los casos le sobra uno. Sorprendido por el fenómeno, se puso a hacer cuentas y descubrió que la cantidad de autitos que tiene es el menor de los números que cumplen con esta condición. ¿Cuántos autitos tiene Adrián?

28 ¿Funcionará el truco de Patricia con cualquier número? ¿Por qué?

29 Indiquen cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles son falsas. En este último caso, justifiquen con un ejemplo.

a) El producto de dos números impares es un número par.

b) Si sumamos dos números pares, siempre obtenemos un número par.

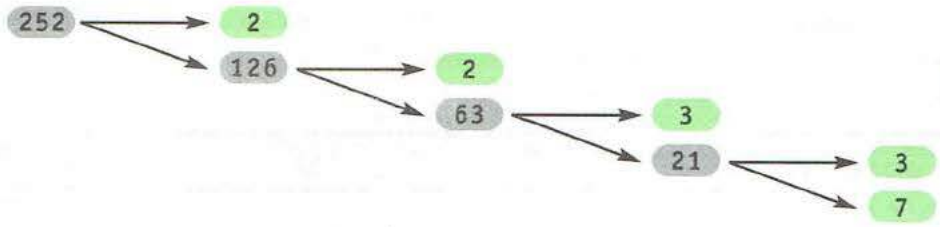
c) La suma de dos números primos es otro número primo.

d) Todos los números primos son impares.

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Descomposición de un número en sus factores primos

30 Para hallar todos los divisores de 252, Iván lo hizo así:



Y contestó que los divisores de 252 son 2, 3 y 7.
Delia dice que Iván sólo contó los divisores que son primos y que 252 tiene más divisores. ¿Quién tiene razón? ¿Por qué?

.....

.....

Para leer y recordar

- Los *factores primos* de un número son sus divisores primos.
- *Factorizar* un número es expresarlo como producto de sus factores primos. Para cada número, esta descomposición es *única*. Por ejemplo, para factorizar el número 252, podemos hacer así:

	252	2	→ 2 es un divisor primo de 252.
252 : 2 →	126	2	→ 2 es un divisor primo de 126.
126 : 2 →	63	3	→ 3 es un divisor primo de 63.
63 : 3 →	21	3	→ 3 es un divisor primo de 21.
21 : 3 →	7	7	→ 7 es primo; lo dividimos por 7.
7 : 7 →	1		

Entonces, $252 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$
Si resolvemos todos los productos indicados en esta expresión, obtenemos de nuevo el número original.

31 Descompongan en factores primos los siguientes números.

a) 80 = ...

b) 29 = ...

c) 81 = ...

d) 126 = ...

e) 100 = ...

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Múltiplo común menor entre dos o más números

32 Daniela y Magalí fueron a correr alrededor de la plaza. Partieron juntas desde una de las esquinas de la plaza, en la que hay una fuente, y corrieron un largo rato manteniendo el ritmo constante. Daniela volvió a pasar frente a la fuente a los 20 minutos, y Magalí a los 25 minutos. ¿Cuánto tiempo después de haber salido volvieron a pasar juntas por la fuente?

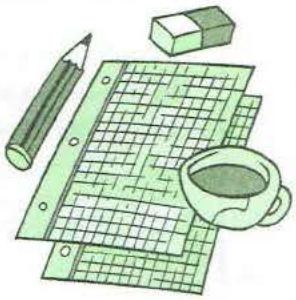
Para observar

- El *múltiplo común menor* entre dos números *a* y *b* es, como su nombre lo indica, el menor de los múltiplos comunes a ambos números, y lo escribimos así: *m. c. m. (a, b)*.

Ejemplo:
Los múltiplos de 20 son: 20; 40; 60; 80; 100; 120; 140; 160; 180; 200;...
Los múltiplos de 25 son: 25; 50; 75; 100; 125; 150; 175; 200; 225;...
} m.c.m. (20, 25) = 100

- Un método práctico para el cálculo del *m. c. m.* entre dos o más números consiste en descomponer en factores primos los números y, luego, hacer el producto entre los factores primos *comunes* y los *no comunes*, con el *mayor de los exponentes* con los que aparecen dichos factores en la descomposición de los números.

Ejemplo: $20 = 2^2 \cdot 5$
$25 = 5^2$
} m. c. m. $(20, 25) = 2^2 \cdot 5^2 = 100$



33 Calculen.

a) m .c. m. (120, 90)
b) m. c. m. (35, 42)
c) m. c. m. (10, 100)
d) m. c. m. (11, 29)
e) m. c. m. (40, 60, 36)
f) m. c. m. (15, 1)

34 Dos abejas van en busca de polen al cantero con flores más cercano a su panal. Parten del panal a las 6 de la mañana. La primera lo hace cada 45 segundos, y la segunda, cada 30 segundos. ¿Cada cuántos segundos volverán a salir juntas del panal?

35 ¿Cuáles son las medidas del cuadrado del menor tamaño posible que se puede cubrir en forma exacta con azulejos rectangulares de 8 cm de base y 6 cm de altura?

36 Completen el cuadro con el m. c. m. de los números indicados, y luego, completen las igualdades.

m. c. m.	10	20	30	70
1				
4				
7				

a) m. c. m. *(a, 1)* =

b) Si *a* es múltiplo de *b*, entonces m. c. m. *(a, b)* =

c) Si *a* y *b* no tienen ningún divisor primo en común, entonces m. c. m. *(a, b)* =

Divisor común mayor entre dos o más números

37 Lautaro tiene 24 bolitas rojas y 30 bolitas verdes y las quiere repartir en bolsitas de manera que entre en cada una igual cantidad de bolitas de cada color y que esta cantidad sea la mayor posible. ¿Cuántas bolitas de cada color tiene que poner en cada bolsa? ¿Cuántas bolsitas usará?

Para observar

- El *divisor común mayor* entre dos números *a* y *b* es, como su nombre lo indica, el mayor de los divisores comunes a ambos números, y lo escribimos así: *D. C. M. (a, b)*.

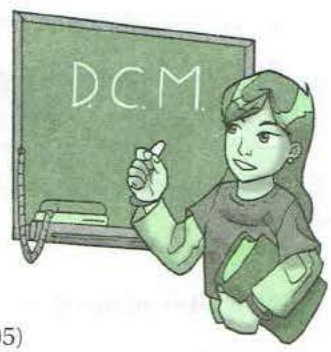
Ejemplo:

Los divisores de 24 son: 1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24.
Los divisores de 30 son: 1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30.
} D. C. M. (24, 30) = 6

- Un método práctico para el cálculo del *D. C. M.* entre dos o más números consiste en descomponer en factores primos los números y, luego, hacer el producto entre los factores primos *comunes* con el *menor de los exponentes* con los que aparecen dichos factores en la descomposición de los números.

Ejemplo:

$24 = 2^3 . 3$
$30 = 2 . 3 . 5$
} D. C. M. (24, 30) = 2 . 3 = 6



38 Calculen el divisor común mayor en cada caso.

a) D. C. M. (42, 56)
b) D. C. M. (15, 1)
c) D. C. M. (10, 20)
d) D. C. M. (11, 23)
e) D. C. M. (9, 20)
f) D. C. M. (90, 60, 105)

39 Julio, el profesor de Educación Física de la escuela, tiene que armar los equipos para el torneo de gimnasia deportiva intercolegial. Participan 72 mujeres y 60 varones. Los equipos no pueden ser mixtos, tienen que estar conformados por igual cantidad de alumnos y, además, Julio tiene que presentar la menor cantidad de grupos posible. ¿Cuántos integrantes tiene que tener cada equipo?

40 ¿Cuál es el número natural divisor común a todos los números naturales? .....

41 Decimos que dos números son *coprimos* o *primos entre sí* cuando el único divisor común que tienen es el 1. Por ejemplo, 20 y 9 son coprimos.

a) Completen la casilla para que cada par de números sean primos entre sí.

I. ____ y 34 II. 7 y ____ III. 70 y ____

b) ¿Son únicas las respuestas?

.....

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

42 En una autopista, hay carteles indicadores de distancias a localidades próximas cada 12 km y teléfonos para llamar a emergencias cada 5 km. En el kilómetro 22, se colocaron ambos. ¿En qué kilómetro volverán a colocarse un cartel y un teléfono juntos?

.....

43 Norma tiene, en su taller, 36 ejemplares de revistas de pintura sobre tela, 12 de pintura sobre madera y 15 ejemplares sobre pátinas. Para que sus alumnos trabajen durante las clases, quiere apilar las revistas de manera que haya igual número de revistas de cada clase en cada pila, sin que sobre ninguna.

a) ¿Cuántas pilas puede armar?

.....

b) ¿Cuántas revistas tendrá cada pila?

.....

44 Una fábrica de dulces envía sus productos a diferentes distribuidores del interior del país. Cada 15 días, hace un envío a Rosario; cada 20 días, a Posadas; y cada 45 días, a Neuquén. El último despacho que la fábrica ha realizado, en forma simultánea, a los tres lugares fue el 1 de marzo.

a) ¿Cuándo tendrá que enviarles dulces a las tres ciudades juntas?

.....

b) ¿Qué día vuelve a enviar dulces simultáneamente a Rosario y a Posadas?

.....

c) ¿Cada cuántos días coincide el envío a Posadas con el envío a Neuquén?

.....

d) ¿Cuántas veces en el año envía dulces a las tres ciudades juntas?

.....

45 Los chicos de 7.° se van de viaje de egresados. El grupo está conformado por 18 chicos y por 12 chicas. Todas las habitaciones del hotel deben alojar a igual número de alumnos, y los grupos no pueden ser mixtos.

a) ¿Cuántos alumnos puede tener cada grupo?

.....

b) ¿Cuál es la menor cantidad de habitaciones que necesitan reservar para que, en cada una, haya el mismo número de alumnos?

.....

.....

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

El calendario maya

El calendario es un sistema inventado por el hombre para dividir el tiempo en períodos regulares según diferentes criterios.
En el calendario de la antigua civilización maya, la unidad de tiempo básica es el día o *kin*; por eso, se dice que es un calendario solar.
Los sacerdotes mayas usaban "el calendario sagrado" o *tzolkin*; y el año sagrado constaba de 260 días; mientras que, en el calendario civil o *haab*, el año se constituía de 365 días (18 meses de 20 días más 5 días).

46 Los mayas utilizaban un sistema de numeración de base 20; por eso, estructuraban el tiempo agrupando las unidades de 20 en 20. Los períodos temporales que emplearon los mayas son los reflejados en la tabla que aparece a continuación.

a) Completen la cantidad de días de nuestro calendario que corresponden a cada período.

Unidad de tiempo	Duración	Equivalencia con nuestro calendario
1 uinal	20 kines	20 días
1 tun	18 uinales	
1 katún	20 tunes	
1 baktún	20 katunes	

b) Los mayas creían que el mundo terminaba y era creado nuevamente; esto conformaba un "gran ciclo". También pensaban que este ciclo se completaba cada 13 *baktunes*. ¿Cuántos años sagrados representa un "gran ciclo"?

.....

c) ¿Cada cuántos años del *haab* coinciden en el inicio ambos calendarios? ¿Cuántos años son del *tzolkin*?

.....

d) Si se supone que el actual "gran ciclo" finaliza en el año 2012, ¿cuándo se inició?

.....

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Pingüinos, lobos marinos y cormoranes

Una de las actividades de una reserva marítima natural es rescatar especies lastimadas o deterioradas, ayudarlas a recuperarse y luego devolverlas a su hábitat natural. Con este objetivo, tienen que mantenerlas aisladas en diferentes estanques.

47 En una reserva, hay 210 animales en período de curación: 75 pingüinos, 30 lobos marinos y 105 cormoranes.
Para lograr una mejor organización de tareas, se necesita distribuirlos en estanques que alberguen animales de una sola especie, pero de tal forma que, en todos, haya la misma cantidad de individuos.

a) ¿Cuál es la menor cantidad de estanques de la que debe disponer la reserva para cumplir con estos requerimientos?

.....

b) ¿Cuántos animales se ubicarán en cada estanque?

.....

Los veterinarios controlan a los cormoranes cada 12 horas; a los pingüinos, cada 7 horas, y a los lobos marinos, cada 6 horas. Los martes a las 6 de la mañana, corresponde hacer el control de las tres especies juntas.

c) ¿Cuándo les toca nuevamente revisar a las tres especies al mismo tiempo?

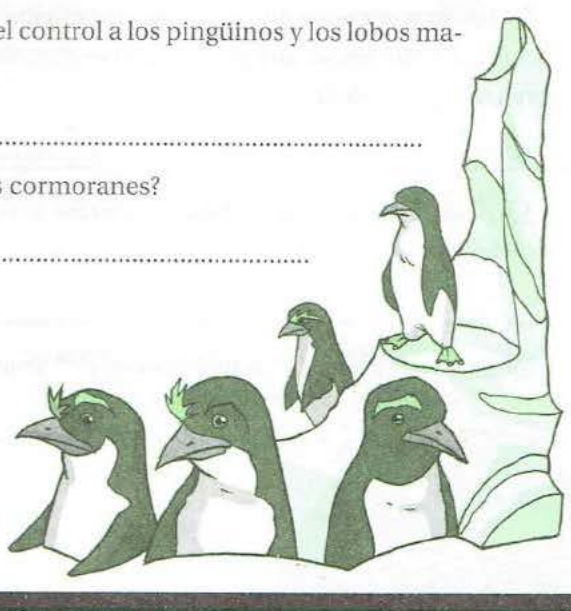
.....

d) ¿En qué momentos de cada semana se realiza el control a los pingüinos y los lobos marinos a la vez?

.....

e) ¿Cuántos controles semanales se realizan a los cormoranes?

.....



© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

MÁS ACTIVIDADES

48 Indiquen cuáles de estas frases son ciertas. Expliquen por qué y propongan ejemplos para cada caso.

a) El cero es múltiplo de todos los números.

b) El 1 es múltiplo de todos los números.

c) El cero es divisor de todos los números.

d) El 1 es divisor de todos los números.

e) Si un número *a* es divisor de otro número *b*, también es divisor de todos los múltiplos de *b*.

f) Si un número *a* es múltiplo de otro número *b*, también es múltiplo de todos los divisores de *b*.

g) Todos los números son múltiplos de sí mismos.

h) Todos los números son divisores de sí mismos.

49 ¿Es cierto lo que dicen Martín, Paula y Ana?

50 Si sabemos que dos números *a* y *b* son coprimos, ¿podemos asegurar que alguno de los dos es primo? Expliquen con ejemplos su respuesta.

51 En un concurso de dibujo y pintura, se presentaron entre 65 y 95 participantes. Para trabajar durante el certamen, se pudieron agrupar en forma exacta si lo hacían de a 4; pero si se agrupaban de a 5, sobraba una persona. ¿Cuántos participantes se postularon?

52 Esteban está muy intrigado por un juego que recibió por correo electrónico, en el que el mentalista Tusak adivina el pensamiento.

a) Sigan las instrucciones del juego. Tusak dice:

- Pensá un número del 1 al 9.
- Sumale 1.
- Multiplicalo por 9.
- Sumá los dos dígitos del número que obtuviste.
- Restale 5.
- Asignale al número obtenido su letra. (Ej.: 1→A; 2→B; 3→C; 4→D; etc.).
- Pensá un país que empiece con esa letra.
- Ahora tomá esa misma letra y pensá la letra que le sigue en el abecedario. (Ej.: A→B; B→C; etc.).
- Pensá en un animal que empiece con esa letra.

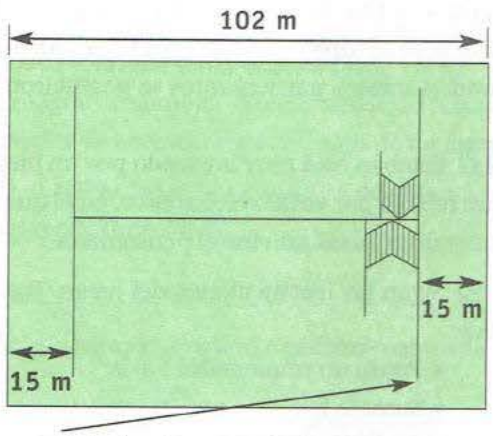
Giren la página para averiguar si Tusak les adivinó el pensamiento.

¡¡No hay elefantes en Dinamarca!!

b) Ayúdenlo a Esteban a encontrar el truco de Tusak.

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

53 La cooperativa de vivienda Nuestro Barrio está construyendo las paredes medianeras para sus dos prototipos de casa. Para el prototipo A, coloca las guías donde irán las paredes cada 12 m y para el B, cada 8 m. La guía de la primera pared, que es común a ambos prototipos, la ponen a 15 m del cordón de la vereda, como se ve en el plano del diseño del barrio.



Guía de la primera medianera, común a ambos prototipos.

a) ¿A cuántos metros del cordón, coincidirán otra vez las guías de las medianeras de ambos prototipos?

b) ¿Cuántas casas en total se construirán en el predio, considerando las dimensiones del plano?

54 ¿Pueden escribir un número que sea divisible por 5 y por 2, pero que no sea divisible por 10? Justifiquen su respuesta.

55 Escriban el menor múltiplo de 7 que, al dividirlo por ocho, da resto 1.

56 Sabiendo que a es divisible por b, ¿pueden afirmar que a es múltiplo de b? ¿Por qué?

57 Completen la tabla con SÍ o NO y justifiquen cada respuesta en sus carpetas.
Sabiendo que $48 \cdot 14 = 672$, se puede afirmar que 672 es múltiplo de...

2	3	4	6	9	16	21	24	64

58 Respondan sin resolver las cuentas.

a) Sabiendo que 3724 es múltiplo de 7, ¿cuál es el resto que resulta al dividir 3729 por 7?

b) ¿Cuál es el resto que se obtiene al dividir 978 por 5?

59 Un número es *abundante* cuando es menor que la suma de sus divisores (y se lo excluye a él mismo). Por ejemplo, el 12 es un número abundante, ya que la suma de sus divisores (distintos de 12) es $1 + 2 + 3 + 4 + 6 = 16$.
Escriban tres números abundantes múltiplos de 2.

60 Un número es *defectivo* cuando es mayor que la suma de sus divisores (y se lo excluye a él mismo). Por ejemplo, el 9 es un número defectivo, ya que la suma de sus divisores (sin considerar al 9) es $1 + 3 = 4$.
Investiguen si los números primos pueden ser defectivos y justifiquen su respuesta.

61 Dos números *amigos* son dos números tales que la suma de los divisores de uno de ellos es igual al otro número (se excluyen como divisores los mismos números).
Encuentren entre estos números, un par de números amigos y únanlos con una flecha.

6 18 284

220 12 21

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

62 Un número es *perfecto* cuando es igual a la suma de sus divisores, y se excluye a sí mismo. Por ejemplo, el 6 es un número perfecto, ya que sus divisores (sin contar al 6) son 1, 2 y 3; y al sumarlos, obtenemos: $1 + 2 + 3 = 6$. Realicen los cálculos necesarios para averiguar si los números 8, 12 y 28 son perfectos. Justifiquen la respuesta.

63 Los 190 alumnos de 7.° año de una escuela realizarán una excursión. Los maestros tienen que contratar los micros para el traslado. Averiguaron presupuesto en dos empresas: Viajitur tiene micros que trasladan 28 personas cada uno y les cobran $84 por cada micro que alquilen; la empresa Viajebién les ofreció micros de 65 asientos a $260 cada uno.

a) ¿Por cuál de las dos empresas les conviene viajar para que el costo del traslado les resulte más económico?

b) ¿Cuánto pagaría cada chico en cada una de las opciones?

c) ¿Con cuál de las dos empresas se aprovecharía mejor la capacidad máxima de los micros?

64 En las vacaciones, Laura se entrena para las olimpíadas de Matemática cada 7 días y practica natación cada 5 días. Si el primer día hizo ambas actividades, ¿cada cuántos días le volverán a coincidir?

65 Sabiendo que $27 \cdot 8 = 216$, ¿pueden afirmar que 216 es divisible por 6? ¿Y que 216 es múltiplo de 12? ¿Por qué?

66 Lisandro quiere repartir 225 CD en cajas que contengan la misma cantidad de discos. ¿De cuántas maneras lo puede hacer si, además, quiere que haya en cada caja, a lo sumo, 20 CD y, al menos, 5?

67 En una carpintería, tienen dos tablones de 120 cm cada uno y cuatro tablones de 160 cm cada uno. Con los tablones, se quieren hacer estantes para una biblioteca. Los estantes deben ser todos de la misma longitud, que debe ser la mayor posible. Además, se pretende que las medidas sean tales que permitan aprovechar los tablones en su totalidad sin desperdicios.

a) ¿Cuál será la medida de cada estante?

b) ¿Cuál será el precio de la biblioteca, si se calcula en $8 por estante?

68 María está colocando plantines de flores de estación, de manera que queden a igual distancia unos de otros, en un terreno rectangular que mide 26 m de ancho por 20 m de largo.

a) ¿Cuál es la mayor distancia que puede dejar entre los plantines?

b) ¿Cuántos plantines puede colocar en el terreno?

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

AUTOEVALUACIÓN

1 Descompongan en factores primos los siguientes números.

a) 210 c) 168

b) 198 d) 132

2 Calculen el m. c. m. en cada caso.

a) 45 y 100

b) 28 y 36

3 Calculen el D. C. M. en cada caso.

a) 25, 60 y 120

b) 21, 36 y 40

4 Cambien de lugar las cifras de los números para que se cumpla la condición indicada. Consideren todas las posibilidades.

a) 43 029 sea divisible por 4 y por 10 a la vez.

b) 1425 sea divisible por 6.

5 ¿Cuál es el primer múltiplo de 9 mayor que 108? Expliquen cómo lo hallaron.

6 Dalma empezó en un trabajo nuevo. El primer día, el jefe le anunció que viajaría a Paraguay cada 45 días, a Chile cada 120 días y a Uruguay cada 15 días para atender las necesidades de usuarios de computadoras de diversas empresas.
Un poco preocupada, Dalma preguntó: "¿Cómo voy a hacer cuando me toquen los tres juntos?". "Está todo calculado –le respondió su jefe–, tiene usted casi un año para ir pensando cómo se las va a arreglar".
¿Hizo bien el cálculo el jefe de Dalma?

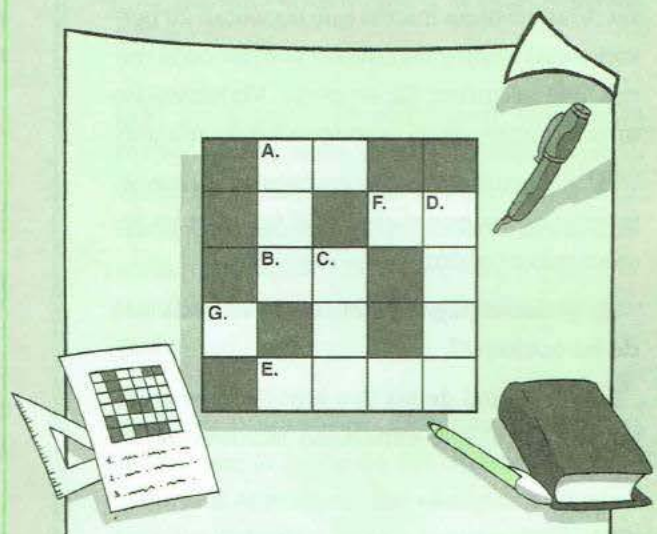
7 Si un número es múltiplo de 35, ¿es divisible por 7? ¿Por qué?

8 En una marmolería, tienen 4 placas de mármol de forma rectangular de 96 cm de ancho por 144 cm de largo, y quieren cortarlas en cuadrados que tengan la mayor superficie posible sin tener desperdicio.

a) ¿Cuál será la medida del lado de los cuadrados?

b) ¿Cuántos cuadrados obtienen en total?

9 Resuelvan el siguiente crucigrama numérico.



Horizontales:

A. Un múltiplo de 11 y de 3, menor que 40.

B. El cuadrado de 8.

E. Un múltiplo de 9 y de 10, comprendido entre 1000 y 1100.

F. El quinto número primo.

G. Un número primo par.

Verticales:

A. El primer múltiplo de 4, mayor que 313.

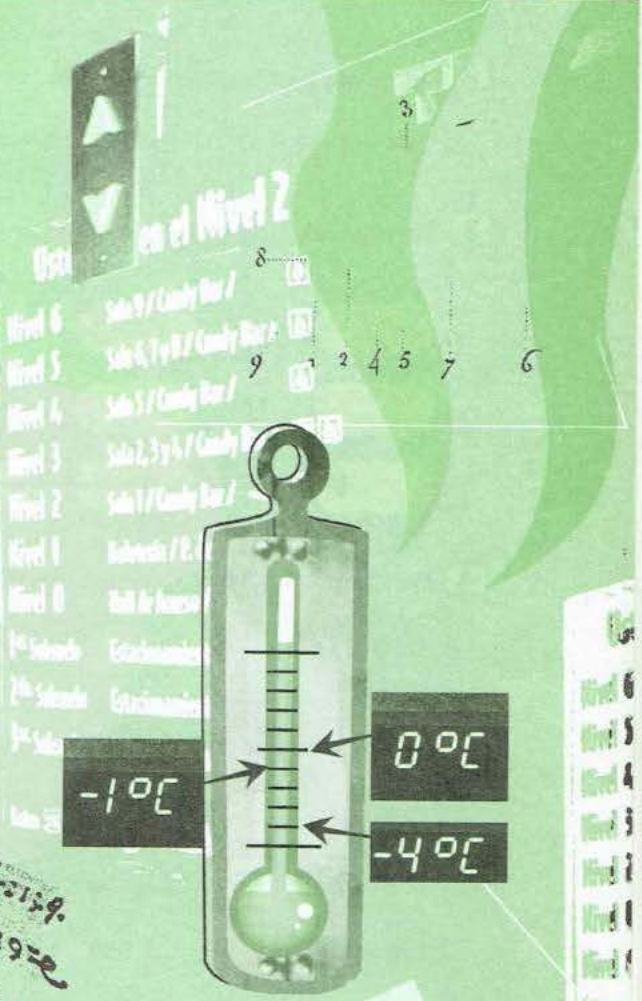
C. Un múltiplo de 5 y de 2, menor que 415.

D. El cubo de 10.

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

3 LOS NÚMEROS ENTEROS

Los números naturales y los fraccionarios no alcanzan para representar matemáticamente muchas situaciones cotidianas. Para asignar números a las paradas de un ascensor, a los pisos subterráneos de un estacionamiento o a las temperaturas que están por debajo del cero, recurrimos casi naturalmente a los números negativos.



- ¿Qué número pondrían en el botón que pertenece al piso de la agencia de viajes? ¿Y en los correspondientes a las calderas y al estacionamiento?
- Una persona estaba en la oficina y bajó cinco pisos. ¿Dónde está ahora?
- ¿Cuántos pisos tiene que subir una señora que se encuentra en el estacionamiento para ir al restaurante?

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

REVISIÓN INICIAL

1 Resuelvan.

a) 2 + 3 . 5 − 1 = ... c) (2 + 3) . (5 − 1) = ...

b) (2 + 3) . 5 − 1 = ... d) 2 + 3 . (5 − 1) = ...

2 Intercalen paréntesis en los siguientes cálculos para que los resultados escritos sean los correctos.

a) 5 . 4 + 3 + 2 = 37 b) 5 . 4 + 3 + 2 = 45 c) 2 + 4 . 5 − 3 = 27 d) 2 + 4 . 5 − 3 = 10

3 Escriban el anterior y el siguiente de cada uno de estos números naturales.

a) ____ 6 ____

b) ____ 18 ____

c) ____ 2 000 ____

d) ____ 100 ____

e) ____ 1 089 ____

f) ____ 666 ____

4 Descubran la regla y agreguen tres números a cada una de las siguientes series.

a) 32; 39; 46; .....; .....; ..... b) 5; 10; 20; .....; .....; ..... c) 100; 99; 97; 94; .....; .....; .....

5 Indiquen cuáles de los siguientes cálculos dan como resultado números naturales y cuáles no.

a) 123 + 354	☐	d) 123 − 354	☐	g) 354 − 123	☐	j) 123 . 354	☐
b) 123 : 354	☐	e) 354 : 123	☐	h) 300 + 150	☐	k) 300 − 150	☐
c) 150 − 300	☐	f) 300 . 150	☐	i) 300 : 150	☐	l) 150 : 300	☐

6 Indiquen, en cada caso, con una flecha, la opción correcta.

- La suma de dos números naturales es → **siempre** / **un número natural.**
- La resta de dos números naturales es → **a veces** / **un número natural.**
- El producto de dos números naturales es → **nunca** / **un número natural.**
- El cociente entre dos números naturales es

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Números positivos y números negativos

7 Asocien un número a cada enunciado.

a) +20 Tengo $20 en el bolsillo.

b) -15 Debo $15 a un amigo.

c) ____ El garaje está en el tercer subsuelo.

d) ____ Yo vivo en el cuarto piso de un edificio.

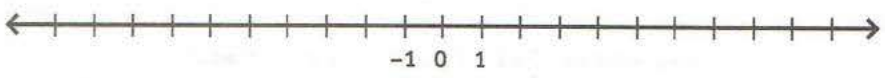
e) ____ El hecho ocurrió en el año 75 a. de C.

f) ____ Hace calor, el termómetro marca treinta y dos grados.

g) ____ Hace frío, el termómetro marca cinco grados bajo cero.

h) ____ El equipo terminó la primera ronda del torneo con un saldo de dos goles en contra.

8 Ubiquen en la recta numérica los siguientes números enteros: 5; –8; –2; 7; 3; –5; –7.



9 Completeren las casillas vacías, correspondientes a puntos de la recta numérica.

10 Descubran la regla y agreguen cuatro números a cada una de las siguientes series.

a) 40; 30; 20; .....; .....; .....; .....

b) –11; –8; –5; .....; .....; .....; .....

c) –5; –1; 3; .....; .....; .....; .....

d) 38; 26; 14; .....; .....; .....; .....

11 Describan tres situaciones en las que se necesiten números enteros para expresar cantidades.

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

El conjunto de los números enteros

Para leer y recordar

- *El conjunto de los números enteros* está formado: por los enteros positivos, el cero y por los enteros negativos } $\mathbb{Z}$

- El *valor absoluto* de un entero es su distancia al cero en la recta numérica.

Se lo expresa escribiendo el número entre dos barras verticales, así:

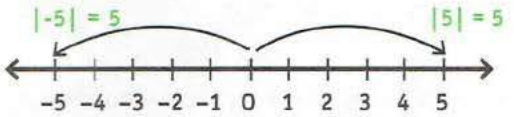
$|a|$ se lee *valor absoluto de a* o *módulo de a.*

Como es una distancia, nunca toma un valor negativo.

Ejemplos:

$|-8| = 8$

$|0| = 0$

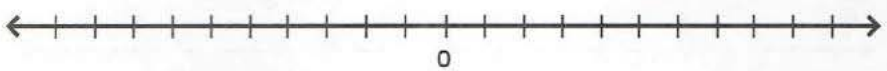


- El *opuesto* de un entero distinto de 0 es otro entero que tiene el mismo valor absoluto y signo contrario.

Ejemplos:

el opuesto de 10 es −10; el opuesto de −21 es 21.

12 Ubiquen en la recta numérica todos los números enteros comprendidos entre −8 y 8.



13 Ordenen de menor a mayor estos números enteros: −4; −2; +5; −11; −14; +8; −8; 0.

_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____

14 Escriban el anterior y el consecutivo de cada uno de estos números enteros.

_____ −7 _____ _____ 0 _____ _____ −89 _____ _____ −1 _____

15 Completen.

Número entero	+12	+9	−6		0
Su opuesto	−12			+12	

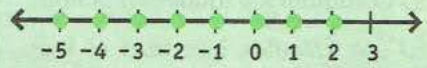
16 Completen con un signo <, > o = según corresponda.

a) −10 _____ −20 c) |−200| _____ |200| e) −15 _____ 0 g) −120 _____ −119

b) |−10| _____ |−20| d) 0 _____ −15 f) 21 _____ −21 h) |−17| _____ |17|

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

17 Completen el cuadro. (Consideren que, en las expresiones simbólicas, usamos la letra x para representar un número entero, y los puntos suspensivos, para enumerar conjuntos con infinitos elementos).

En lenguaje coloquial	En números	En símbolos	Representación gráfica
Los números enteros menores que 3	...; −2; −1; 0; 1; 2	$x < 3$	
Los números enteros mayores que −4			
Los números enteros menores o iguales a −2			
	−5; −4; −3; ...		
		$x \geq -1$	
	−1; 0; 1; ...		
		$x < -2$	

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

18 Observen los siguientes laberintos de números enteros. Encuentren un camino en cada uno respetando estas reglas.

- Se empieza por la casilla gris y se termina en la casilla verde.
- Se avanza de una casilla a otra contigua en dirección horizontal, vertical o diagonal.
- Desde una casilla, se puede pasar a otra, sólo si el número que está en la segunda es menor que el que está en la primera.

11	0	8	1	6	−3	−2
10	9	−7	7	1	5	4
−1	−4	8	10	−2	3	−1
10	0	3	10	2	−2	0
8	−1	6	1	9	−3	−4
−2	5	0	9	8	−7	−8
−3	−4	−5	−6	−7	−8	−9

11	8	5	6	5	−3	2
8	6	7	5	−6	4	3
7	2	−5	−6	−3	3	5
−2	2	0	1	2	−3	−4
−2	−1	−5	−6	3	−9	−8
−3	−4	−4	−7	−8	−7	−10
−6	−3	3	−9	−10	−8	−11

Suma de números enteros

19 Observen la nota que le envió el kiosquero a la mamá de Ivana, Damián y Juan Manuel.

a) Coloquen los totales en la nota.

b) Los cálculos que hizo el kiosquero pueden escribirse usando números negativos como se muestra a continuación.

Completen los resultados.

I. $(-1) + (-1) =$

II. $(-2) + (+1) =$

III. $(-1) + (-1) + 5 =$

Sra. mamá:
le envío el estado de cuenta de sus hijos.

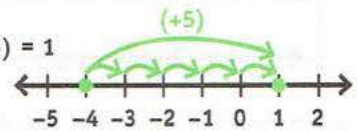
	Ivana	Damián	Juan Manuel
Lunes	Caramelos $1 debe		Alfajores $1 debe
Martes	Chupetines $1 debe	Chocolate $2 debe	Alfajores $1 debe
Miércoles		pagó $1	pagó $5
Total	debe $.....	debe $.....	vuelto $.....

El kiosquero.

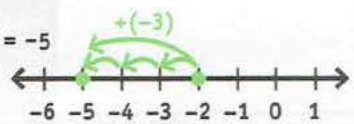
Para observar

- **Para sumar números enteros, los podemos pensar en la recta numérica.**

$-4 + (+5) = 1$



$-2 + (-3) = -2 - 3 = -5$



- **Como regla práctica para sumar dos números enteros, podemos considerar lo siguiente:**
- **Si tienen el mismo signo, sumamos sus valores absolutos y le asignamos al resultado dicho signo.**
- **Si tienen distinto signo, restamos sus valores absolutos y le asignamos al resultado el signo del número de mayor valor absoluto.**

20 Representen cada operación en la recta numérica y resuelvan.

a) $8 + (-2) =$

b) $6 + (-6) =$

c) $-5 + (-1) =$

d) $-3 + (-4) + (-1) =$

21 Resuelvan estas sumas sin representarlas en la recta numérica.

a) $7 + (-10) =$

b) $-12 + (-3) =$

c) $-20 + (-50) =$

d) $-15 + 20 =$

e) $-10 + (-20) + 10 =$

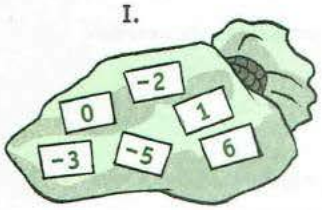
f) $30 + (-22) + (-8) =$

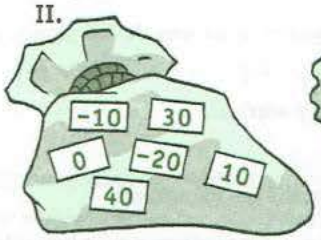
© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

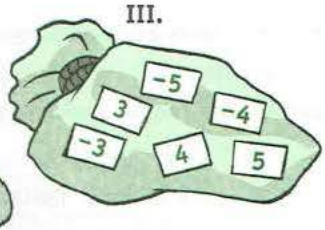
Resta de números enteros

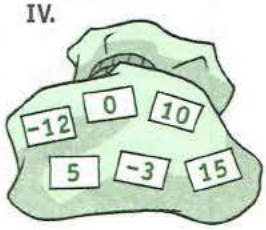
22 Las siguientes figuras representan bolsas que contienen tarjetas. Cada una de estas últimas tiene escrito un número entero.

a) Escriban, debajo de cada figura, el resultado de la suma de las tarjetas que contiene la bolsa.

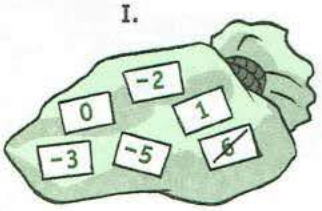
I. 

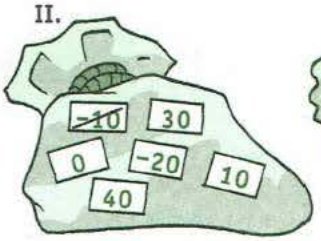
II. 

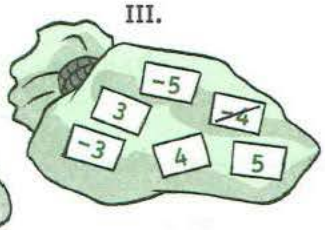
III. 

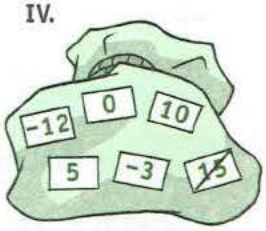
IV. 

b) Ahora, de cada bolsa, se quita la tarjeta que está tachada. Debajo de cada figura, escriban el resultado de la suma de las tarjetas que contiene la bolsa, después de quitar la tarjeta indicada.

I. 

II. 

III. 

IV. 

c) Indiquen cómo se puede responder a la pregunta anterior sin volver a sumar las tarjetas. Distingan los casos en que se quite una tarjeta con un número positivo, con un número negativo o si la tarjeta extraída contiene el cero.

.....

.....

.....

Para leer y recordar

Restar un número entero es lo mismo que sumar su opuesto.
Ejemplo: 200 − (−150) = 200 + (+150) = 350.

23 Calculen.

a) 12 − 20 =

b) −30 − (−10) =

c) −2 − 3 − 10 =

d) 22 − 20 − 20 =

e) 100 − (−50) =

f) −25 − (−25) =

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Supresión de paréntesis

Para leer y recordar

- Al suprimir un paréntesis precedido por el signo +, los signos de los sumandos interiores quedan como estaban.
- Al suprimir un paréntesis precedido por el signo −, cada uno de los signos de los sumandos interiores se cambian por su contrario.

Por ejemplo, para resolver este cálculo, podemos hacer así:

$(+5) - (+8) + (-3) - (-6) - (+4)$

$5 - 8 - 3 + 6 - 4 =$ ⟶ Quitamos los paréntesis.

$= (5 + 6) - (8 + 3 + 4) =$ ⟶ Sumamos los positivos por un lado y los negativos por otro.

$= 11 - 15 =$ ⟶ Restamos y ponemos el signo del mayor.

$= -4$

24 Resuelvan los siguientes cálculos.

a) $10 - 3 - 4 =$ b) $8 - 6 - 5 =$ c) $3 + 8 - 5 - 1 =$

25 Supriman los paréntesis y resuelvan.

a) $(+10) - (+9) + (+3) - (-7) =$

.....

b) $(-3) - 5 + (-4) + (-1) - (-10) =$

.....

c) $12 - (-15) + 15 + (-22) - 13 =$

.....

d) $(-18) + (-5) - (-30) - 27 - (-12) =$

.....

26 Completen cada espacio con un número entero, de modo que se verifique la igualdad.

a) $-3 +$ ☐ $- (-8) + (-1) = 10$

b) $8 - (-2) +$ ☐ $- (-1) = 1$

c) $-2 - (-3) = -4 +$ ☐

d) $5 + (-10) = -2 -$ ☐

27 Analicen las siguientes afirmaciones, descubran cuáles son falsas y justifiquen la respuesta con un ejemplo.

a) El opuesto del doble de un número es igual al doble del opuesto del mismo número.

b) El opuesto del consecutivo de un número es igual al consecutivo del opuesto del mismo número.

c) El doble del consecutivo de un número es igual al consecutivo del doble del mismo número.

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Multiplicación y división de números enteros

Para leer y recordar

- Para multiplicar y para dividir dos números enteros, debemos tener en cuenta esta regla:

Si los dos tienen el mismo signo, el resultado es positivo.		Si los dos tienen distinto signo, el resultado es negativo.	
(+) . (+) = +	(+) : (+) = +	(+) . (−) = −	(+) : (−) = −
(−) . (−) = +	(−) : (−) = +	(−) . (+) = −	(−) : (+) = −

- Además, hay que tener en cuenta lo siguiente:

El producto de cualquier número entero por cero es cero, por lo tanto, la división por cero no tiene un resultado determinado.

- En casos como los siguientes, podemos omitir el signo de multiplicar.

2 . (3 + 1) = 2 (3 + 1)

28 Calculen.

a) 6 . (−2) =
b) (−5) . 3 =
c) (−8) . (−1) =
d) 7 . (−1) =
e) 6 : (−2) =
f) (−9) : (−9) =
g) (−10) : 10 =
h) 12 : 6 =
i) (−2) . (−3) . (−4) =
j) (12) : (−2) : (−3) =
k) 5 . (−6) : 10 =
l) 3 . (−4) : (−4) =

29 Encuentren un número entero que cumpla la condición pedida en cada caso.

a) Si se lo multiplica por 10, se obtiene −20.
b) El cociente entre 40 y ese número es −5.
c) Si se lo divide por 12, se obtiene −1.
d) El producto entre −2 y ese número es 2.

30 Completen.

a) ☐ . (+2) = −6
b) ☐ . (−3) = 12
c) (−2) . ☐ = −8
d) ☐ : (−2) = 10
e) ☐ : 2 = 10
f) 40 : ☐ = −5
g) 7 : ☐ = −7
h) ☐ : 11 = −1

31 Analicen algunos ejemplos y respondan a las preguntas.

a) ¿Cuál es el resultado de dividir un número entero por su opuesto?
b) ¿Por qué número hay que multiplicar un número entero para obtener su opuesto?
c) Miguel dijo: "Si se divide cualquier número entero por su valor absoluto, da −1". ¿Es cierto?
d) ¿Por qué número hay que dividir un número entero para que el resultado sea 1?

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

32 Completen estas tablas de sumas.

+	−8	−6	5
4			
3			
−2			

+	4		−2
3		−5	
	2		
		−8	

+	−1	−5	2
−3			
3			
0			

33 Completen estas tablas de productos.

•	−8	−6	−1
4			
3			
−2			

•	−1		−3
	1		
−3		−6	
			−9

•	3		
	−6		
−3		−15	0
	−12		

34 Indiquen con una flecha la opción correcta.

- La suma de dos números enteros es **siempre** / **a veces** / **nunca** **un número entero.**
- La resta de dos números enteros es **siempre** / **a veces** / **nunca** **un número entero.**
- La multiplicación de dos números enteros es **siempre** / **a veces** / **nunca** **un número entero.**
- La división entre dos números enteros es **siempre** / **a veces** / **nunca** **un número entero.**

35 Escriban un cálculo que permita resolver cada uno de estos problemas y luego respondan a la pregunta planteada.

a) Una cuenta corriente que tiene un saldo inicial deudor (negativo) de $6000 recibe tres depósitos de $2500 cada uno y dos depósitos de $1200 cada uno. Luego se extraen tres veces $2300 y una vez $1800. ¿Cuál es el saldo actual?

.....

.....

.....

b) De una cuenta bancaria que tiene un saldo inicial de $5000, se hacen tres retiros de $320 cada uno. Luego se deposita una suma igual al doble de cada uno de los retiros realizados, y finalmente se extrae la mitad del dinero que quedó depositado hasta ese momento. ¿Cuál es el saldo actual?

.....

.....

.....

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Operaciones combinadas

36 Completen el cuadro.

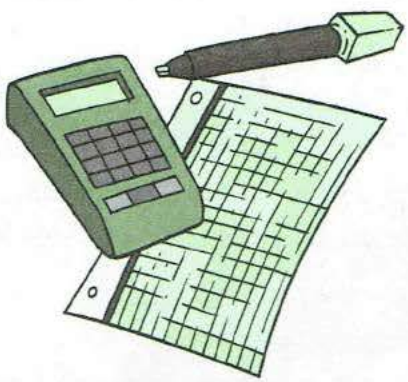
a	b	−a	a + b	a − b	2 . (a − b)	2 . a + b	a − b . a	(a − b) . a
3	−1							
	−5		−8					
4	0							
	2	−10						
		6			−4			
−4			7					

37 Intercalen paréntesis en los siguientes cálculos para que el resultado escrito sea el correcto.

a) −7 + 4 . 5 + 2 = −21

b) −7 + 4 . 5 + 2 = −13

c) −7 + 4 . 5 + 2 = 21



38 Consideren a = −2; b = −1 y c = 3, y calculen.

a) a + b + c

b) a − b . c

c) (a + b) . (b − c)

39 El papá de Juan salió de su casa con $100. Gastó $12 en la carnicería y $9 en el almacén. Después, fue a pagar la cuenta del diario, que era de $40, pero le descontaron $2. Antes de llegar a su casa, se encontró con su amigo Roberto, que le devolvió los $10 que le debía del día anterior.

a) Indiquen cuál o cuáles de estas expresiones permiten calcular la cantidad de dinero con la que el papá de Juan volvió a su casa.

I. 100 − 12 + 9 − 40 − 2 + 10

II. 100 − (12 + 9) − (40 − 2) + 10

III. 100 − 12 − 9 − 40 + 2 + 10

IV. 100 − (12 + 9 + 40 − 2) + 10

b) Calculen dicha cantidad.

40 Escriban un cálculo que exprese cada uno de estos enunciados y resuélvanlo.

a) A la suma entre diez y dieciocho, se le resta la diferencia entre menos veinte y treinta y dos.

b) A la diferencia entre el opuesto de siete y el opuesto de veinticuatro, se le suma la diferencia entre veintitrés y el consecutivo de cuarenta y cuatro.

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

41 Calculen.

a) $(-9) \cdot (-1) + 5 \cdot 3 - 5 \cdot (-2) =$

.....

.....

b) $7 \cdot (-6) + (-6) \cdot (-4) + (-3) \cdot 8 =$

.....

.....

c) $16 : (-4) + (-15) : (-3) =$

.....

.....

d) $(-2) \cdot (-1) \cdot (-5) - 45 : (-9) =$

.....

.....

42 En la prueba que les tomaron a los alumnos de séptimo, figuraba este cálculo:

$$-7 - 2 \cdot (-3) + 3 \cdot [4 + 2 \cdot (-2)]$$

Ana y Pablo lo resolvieron así, respectivamente:

Ana

$-7 - 2 \cdot (-3) + 3 \cdot [4 + 2 \cdot (-2)] =$

$= -7 - (-6) + 3 \cdot [6 \cdot (-4)] =$

$= -7 + 6 + 3 \cdot (-24) =$

$= -7 + 6 + (-72) =$

$= -7 + 6 - 72 =$

$= -73$

Pablo

$-7 - 2 \cdot (-3) + 3 \cdot [4 + 2 \cdot (-2)] =$

$= -7 - (-6) + 3 \cdot [4 + (-4)] =$

$= -7 + 6 + 3 \cdot 0 =$

$= 2$

a) Señalen los errores que cometió cada uno.

b) Resuelvan el cálculo correctamente.

.....

.....

43 Resuelvan.

a) $(-8) \cdot (2 - 6) - 3 \cdot [-1 - (-5)] =$

.....

.....

b) $4 \cdot [-2 + (-10) - (-7)] + (-4) \cdot 3 =$

.....

.....

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Números enteros en las tablas de posiciones

El cuadro que ven a continuación muestra los resultados del grupo C al finalizar la primera etapa de la Copa Mundial FIFA 2006 realizada en Alemania.

Equipo	PJ	PG	PE	PP	GF	GC	DIF	Puntos
Argentina	3	2	1	0	8	1	+7	7
Holanda	3		1	0	3	1		
Costa de Marfil	3	1	0	2		6	−1	3
Serbia y Montenegro	3	0	0		2	10		

Convenciones

PJ	Partidos jugados
PG	Partidos ganados
PE	Partidos empatados
PP	Partidos perdidos
GF	Goles a favor
GC	Goles en contra
DIF	Diferencia de goles

44 Teniendo en cuenta que se asignan 3 puntos por partido ganado, 1 punto por partido empatado y 0 puntos por partido perdido, realicen los cálculos necesarios y completen los casilleros de la tabla que están en blanco.

.....

.....

45 Expliquen por qué la suma de los números que aparecen en la columna correspondiente a la diferencia de goles da siempre cero.

.....

.....

.....

.....

.....

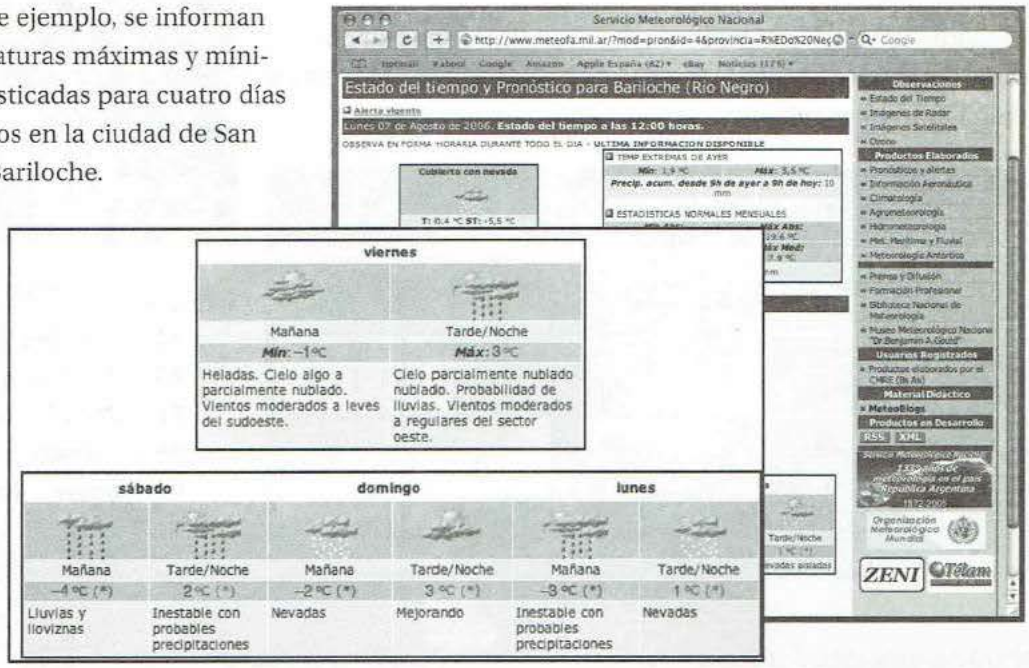
.....

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Pronósticos meteorológicos en la web

En la imagen, pueden observar la página web del Servicio Meteorológico Nacional que da información meteorológica de muchas ciudades de nuestro país.

46 En este ejemplo, se informan las temperaturas máximas y mínimas pronosticadas para cuatro días consecutivos en la ciudad de San Carlos de Bariloche.



a) ¿Para qué día está pronosticada la temperatura mínima más baja? ¿Cuál es?

.....

b) Se llama *amplitud térmica* a la diferencia entre la temperatura máxima y la mínima registradas en un mismo lugar.
Completen el siguiente cuadro de acuerdo con las temperaturas pronosticadas para Bariloche.

	Temperatura máxima	Temperatura mínima	Amplitud térmica
Viernes			
Sábado			
Domingo			
Lunes			

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

MÁS ACTIVIDADES

47 Indiquen cuáles de estas frases son ciertas y fundamenten su respuesta.

a) Todos los números enteros son naturales.

b) Todos los números naturales son enteros.

c) Algunos números enteros son naturales.

d) Hay números enteros que no son naturales.

e) Hay números naturales que no son enteros.

48 Completen el cuadro.

a	b	$\lvert a \rvert$	$\lvert b \rvert$	a − b	$\lvert a - b \rvert$
−2	5				
	−3			−11	
7				−10	

49 Escriban un cálculo que represente cada uno de estos enunciados y resuélvanlo.

a) Al producto entre 3 y −4, se le resta la suma de −7 y −15.

b) Al cociente entre −12 y 6, se le adiciona la diferencia entre el opuesto de 5 y el opuesto de 6.

c) A la suma entre el valor absoluto de −4 y el valor absoluto de 8, se le resta el producto entre −5 y su opuesto.

50 Expresen cada uno de los siguientes enunciados mediante una suma.

a) Mi tío me regaló $15, pagué los $7 que debía en el kiosco, encontré un billete de $10 en la vereda y le devolví $3 a mi hermana.

b) Durante un experimento, la temperatura de un compuesto químico subió 6 °C en la primera hora, subió 2 °C más en la segunda hora y bajó 10 °C en la tercera hora.

51 Resuelvan representando en la recta numérica.

a) −5 − (−4)

b) −6 − 3

52 Busquen, en cada caso, 5 números enteros que cumplan con la condición pedida.

a) Que sean mayores que −3.

b) Que sean menores que −5.

c) Que su valor absoluto sea mayor que 3, y sean negativos.

d) Que sean menores que 0 y mayores que −20.

53 Respondan a las siguientes preguntas y propongan dos ejemplos para cada caso.

a) ¿Es cierto que el opuesto de un número entero es siempre negativo?

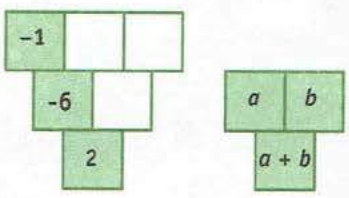
b) ¿Cuál es el resultado de sumar un número entero a su opuesto?

c) ¿Cuáles son los números que son iguales a su valor absoluto?

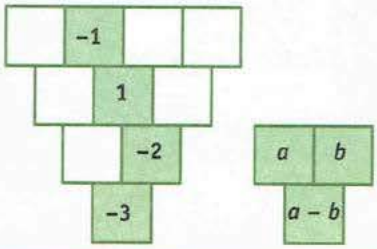
d) ¿Cuáles son los números cuyo valor absoluto es igual a su opuesto?

54 Completen las casillas de acuerdo con la relación que se indica en cada caso.

a)



b)



© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

55 Pablo y Juan, que tienen 6 y 9 años, respectivamente, juegan con su papá. Los tres tiran con una pelota a un aro de básquet. Tiran series de 5 tiros cada una y cuentan los puntos con estas reglas:

- Los tiros embocados de Pablo valen 3 puntos, y los errados valen cero.
- Los tiros embocados de Juan valen 2 puntos, y los errados valen –1.
- Los tiros embocados del papá valen 1 punto, y los errados valen –2.

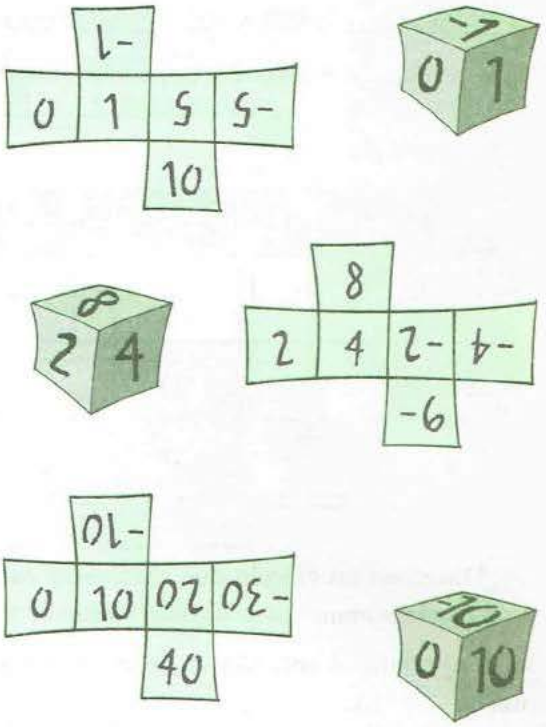
Completen las tablas y señalen al ganador de cada serie.

1.ª SERIE	Tiros embocados	Tiros errados	Total de puntos
Pablo	1		
Juan		3	
Papá	3		

2.ª SERIE	Tiros embocados	Tiros errados	Total de puntos
Pablo		3	
Juan			−5
Papá	1		

3.ª SERIE	Tiros embocados	Tiros errados	Total de puntos
Pablo	3		
Juan	1		
Papá		4	

56 Clara y Estela tenían que repasar para la prueba y armaron unos dados con números enteros, para practicar las cuentas sin aburrirse. Primero hicieron los cubos, usando los desarrollos que se muestran en la figura.



Las reglas que acordaron para jugar son las siguientes:

- El juego dura 5 vueltas.
- En cada vuelta, cada una tira los tres dados, arma un cálculo con sumas y restas usando una vez cada número que salió y anota el resultado del cálculo como puntaje.
- Al cabo de las 5 vueltas, gana la que obtuvo el puntaje mayor, tras sumar todas las vueltas.

a) ¿Cuál es el puntaje mayor que puede obtenerse en una vuelta de este juego?

b) ¿Y cuál es el menor?

© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

c) Después de jugar un rato, Clara dijo que, para obtener resultados mayores, siempre convenía usar sumas. Sin embargo, Estela respondió que, a ella, le parecía que convenía usar restas en algunos casos. ¿Con quién estás de acuerdo? Explicá cómo lo pensás.

57 Observen la recta numérica.

a) Marquen el 0 y el 1 en la recta y expliquen cómo lo hicieron.

b) Ubiquen en la recta todos los números enteros que sean mayores de –4 y menores de 4.

c) Respondan: ¿cuántos números naturales marcaron para responder al ítem b?

58 Completen las frases siguientes.

a) Si el opuesto de un número entero es 4, el siguiente del número es...

b) Si el siguiente del opuesto de un número es –5, el siguiente del número es....

c) Si el opuesto del siguiente de un número es 8, el siguiente del número es...

d) Si el siguiente del opuesto de un número es 2, el número es...

59 En los cálculos siguientes, intercalen los paréntesis necesarios para que los resultados sean los indicados.

a) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 = 11

b) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 = -13

c) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 = 3

d) 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 = -9

60 Observen los siguentes pares de números.

6 y 14

-4 y 5

-20 y -3

-15 y 0

0 y 13

a) Indiquen cuántos números enteros hay entre cada par de números (sin incluirlos).

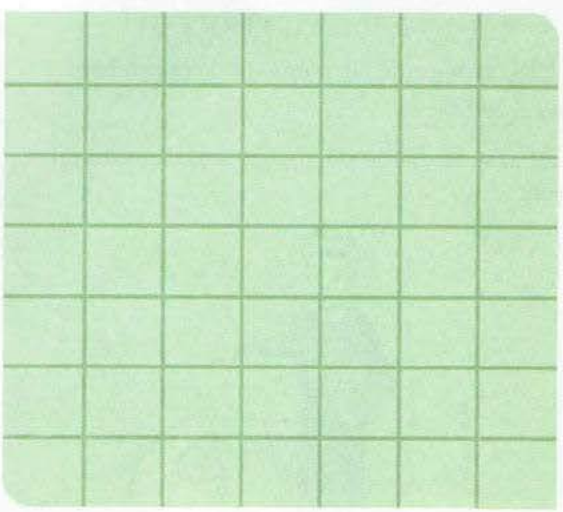
b) ¿Cómo harían para calcular cuántos números enteros hay entre –120 y 200?

c) Supongan que a y b son dos números enteros y que b es mayor que a. Escriban una fórmula que sirva para calcular cuántos números enteros hay entre a y b, sin incluirlos.

d) Busquen alguna forma de anticipar si la cantidad de números enteros que se encuentran entre otros dos es par o impar.

61 Inventen un laberinto con las siguientes condiciones.

- Debe contener sólo números negativos.
- Se pasa de una casilla a otra en sentido creciente.
- Existe un único camino para recorrerlo.



© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

AUTOEVALUACIÓN

1 Dibujen una recta numérica y ubiquen el 0, el –3 y su opuesto, el 5 y su siguiente, y todos los negativos pares que sean mayores que –10.

2 Completen las tablas.

a)

a	b	$-a$	$-b$	$a - b$	$a + b$	$-a + b$	$-a - b$
–5			–2				
	–1			4			

b)

a	b	$-a$	$-b$	$a \cdot b$	$-a \cdot b$	$a \cdot (-b)$	$-a \cdot (-b)$
–6				–42			
	8					16	

3 Pitágoras nació en el año 580 a. de C. y Sócrates en el año 469 a. C. ¿Cuántos años pasaron desde el nacimiento de Pitágoras hasta el de Sócrates?

4 Encuentren, en cada caso, un número entero, sabiendo que:

a) si se le suma –7, da como resultado –10.

b) si se lo multiplica por –3, da como resultado –18.

c) si se lo divide por 10, da como resultado –100.

5 Representen cada operación en la recta numérica y resuelvan.

a) $-3 + 7$

b) $5 + (-2) + 2$

c) $6 - (-1)$

d) $8 - 10$

e) $-3 - 3$

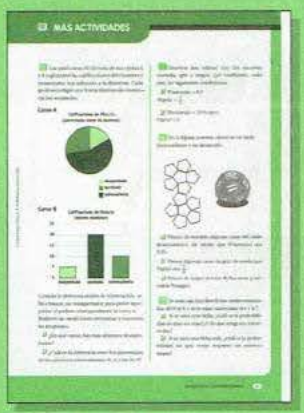
© Aique Grupo Editor S. A. Prohibida su reproducción.

Cómo son estos cuadernillos

Apertura
Una situación disparadora es el eje que abre cada capítulo.

Revisión inicial
Incluye actividades para repasar los conocimientos previos.

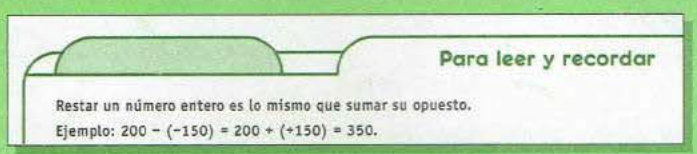
En el mundo real
Trata ejemplos con datos concretos, vinculados con aplicaciones a otras disciplinas y a situaciones cotidianas.



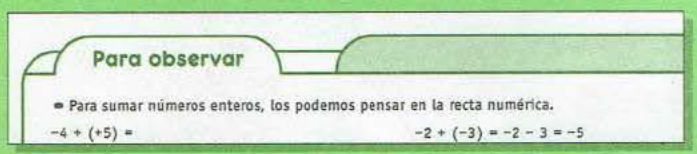
Más actividades
Contiene una serie adicional de ejercitaciones diversas de todos los temas desarrollados en el capítulo.

Autoevaluación
Se propone una combinación de actividades que servirá a modo de evaluación de los contenidos tratados en el capítulo.

Actividades integradoras
Al final de los cuadernillos 2, 4 y 5, se presenta una sección con propuestas destinadas a interrelacionar los contenidos de los cuadernillos anteriores.



Los recuadros identificados con la leyenda **Para leer y recordar** contienen información necesaria para la resolución de las actividades (conceptos, fórmulas, definiciones).



Los recuadros identificados con la leyenda **Para observar** contienen ejemplos explicados.

Este ícono indica que la actividad debe ser resuelta en una hoja aparte.

Un número con fondo de color indica que la actividad es de mayor complejidad.

AIQUE